ISTANZE E VOTI

DELLA

PROVINCIA DI NOVARA

IN ORDINE AL PROGETTO

DEGL' INGEGNERI

VILLORESI E MERAVIGLIA

PER DERIVAZIONE D' ACQUA DAL TICINO

Novara 1873
Ditta Tipografica Girolamo Miglio
DEI FRATELLI MIGLIO

d

ISTANZE E VOTI

DELLA PROVINCIA DI NOVARA

IN ORDINE AL PROGETTO

DEGL' INGEGNERI VILLORESI E MERAVIGLIA

PER DERIVAZIONE D'ACQUA DAL TICINO

PRELIMINARI

E STATO ODIERNO DELLA QUESTIONE

Si raccoglie nel presente volume tutto ciò che il Consiglio provinciale di Novara, e le Commissioni nominate da lui, hanno deliberato e scritto sopra il gravissimo argomento del canale, che gl' Ingegneri Villoresi e Meraviglia si propongono di derivare per la irrigazione dell'alta Lombardia. Chiunque consideri, che le opere necessarie per una tale derivazione possono avere una grandissima influenza sul buono o men buono regolamento del lago maggiore, e del Ticino suo emissario; e consideri inoltre, che la nostra Provincia ha lunghesso il lago maggiore circa 65 chilometri di spiaggia, sulla qual spiaggia sono città come Arona, Intra e Pallanza, e paesi come Meina, Lesa, Belgirate, Stresa, Cannobio ed altri non meno floridi e popolosi; e che la destra sponda del Ticino corre similmente per circa 55 chilometri rasente il nostro territorio; si farà presto capace della sollecitudine con che il Consiglio provinciale riguardò la nuova intrapresa, e dello studio diligente che le sue Commissioni posero nell' adempimento del proprio mandato. Ora che il Governo sta per prendere una risoluzione terminativa su questo punto della concessione Villoresi, il presentare tutti insieme gli atti che vi hanno riferimento, e che mettono in evi-

denza i pericoli e i danni i quali ne sarebbero alla Provincia cagionati, non può non tornare di speciale utilità, sia per richiamare l' attenzione del Ministero intorno alla capitale rilevanza delle questioni che si hanno a decidere, e sia perchè resti documento del non avere gli amministratori della Provincia mancato al debito loro. Sarà eziandio un omaggio reso alla memoria di Gian Domenico Protasi, il quale nei lavori della Commissione ebbe la parte maggiore e più faticosa; e i cui scritti in un tema trattato già diffusamente da rinomati idraulici dànno prova di vasto ingegno, di scienza profonda, e ciò che più monta, di caldo amore al pubblico bene e alla terra nativa. Era già ne' suoi propositi che si facesse questa collezione. Ed era altresì ne' suoi propositi, che fosse preceduta da una esposizione storica e da un riassunto, dove in breve quadro vedesse il lettore adunate le molte cose, che altrove gli sono poi spiegate partitamente. Oh quanto è il dolor nostro, che ci sia venuta meno la sua efficace cooperazione, e che questo scritto non siasi potuto compiere dalla penna maestra!

Già da secoli la pianura dell' alto Milanese desidera il beneficio della irrigazione: e il desiderio va facendosi tanto più forte, quanto il paragone tra il prodotto della coltivazione irrigua, e quello della coltivazione asciutta, sempre meglio dimostra come il primo sia più copioso e ricco. Non è qui il luogo di narrare, quali e quanti progetti si sono fatti per arrecare a quella pianura il

tanto agognato beneficio. Basti sapere, che di essa pianura la parte più elevata non potrebbe inaffiarsi fuorchè colle acque del lago di Lugano: l'altra parte meno elevata, ma più estesa, potrebbe essere bagnata anche colle acque del lago maggiore, il quale è di 77 metri più basso del primo. Tra i progetti di derivazione dal lago maggiore, o per meglio dire dal Ticino che è il suo emissario, uno ve n'era di Elia Lombardini, insigne idraulico, e notissimo per istraordinaria perizia nel governo dei laghi e dei fiumi. Non era che un progetto, come suol chiamarsi, di massima. A suo parere il Ticino ha tant'acqua da poter bastare non solo alle derivazioni già esistenti, ma da alimentarne altresì una nuova di circa quaranta metri cubi al minuto secondo. La quale nuova derivazione avrebbe la sua origine tra Presualdo e Golasecca; si condurrebbe a Castano; e di là andrebbe con un ramo per Cuggiono, Magenta ed Albairate verso il Naviglio Grande presso Castelletto di Abbiategrasso; e con un altro ramo per Busto Garolfo, Parabiago e Monza verso il Naviglio della Martesana fra Cassano ed Inzago.

La quantità di quaranta metri cubi parve troppo scarsa agl'Ingegneri Villoresi e Meraviglia, i quali composero un grandioso progetto per condurre acqua nell'alta Lombardia con due canali, estratti l'uno dal lago di Lugano ossia dalla Tresa, e l'altro dal lago maggiore ossia dal Ticino. Dal lago maggiore pensarono i signori Villoresi e Meraviglia di poter cavare il colossale corpo d'acqua

di centocinquanta metri cubi al secondo (circa una volta e mezzo la portata del Canale Cavour); col quale corpo d'acqua non solamente provvederebbero ai bisogni della Provincia milanese, ma anche delle altre due Provincie di Bergamo e di Cremona. Ma il lago maggiore può forse, nello stato suo ordinario, fornire questo enorme volume di centocinquanta metri cubi d'acqua al secondo? No, perchè non di rado accade che l'acqua, dal lago maggiore scaricata in Ticino, appena basti o sia di poco superiore alla competenza delle sue antiche derivazioni. Con qual mezzo si arriverà dunque a far sì che quest'acqua, non pure soddisfaccia pienamente al bisogno dei canali preesistenti, ma somministri per di più alla nuova derivazione una così grossa dote, com' è quella di centocinquanta metri cubi? Il mezzo ideato dai signori Villoresi e Meraviglia sarebbe di accumulare nei tempi di abbondanza, entro il bacino del lago maggiore, tant' acqua che ripartita nei tempi di scarsità ne adempisse il difetto. Secondo questo sistema il lago maggiore, oltre alla massa d'acqua che naturalmente contiene, dovrebb' essere coll'arte capacitato a contenerne un' altra massa grandissima, la quale standovi adunata come in un vasto serbatoio, versasse negli antichi e nel nuovo canale i tesori che la natura avrebbe negato. Che la cosa tecnicamente sia praticabile, non pare ci sia dubbio. Ma quali sarebbero poi gli effetti, che da questi artificiali adunamenti e versamenti d'acqua deriverebbero ai territorii costeggiati dal lago maggiore e dal Ticino? Qui incominciano i dissensi e le difficoltà.

I signori Villoresi e Meraviglia sostengono, che la loro operazione non solamente sarebbe innocua, ma riuscirebbe vantaggiosa; poichè accrescendosi a piacimento o scemandosi il deflusso dell' acqua dal lago nel fiume, si potranno far minori, e per conseguenza meno fatali e disastrose, le piene dell' uno e dell' altro. Ma l' illustre Lomdardini ha invece dimostrato, che l' operazione sarebbe fonte di spaventevoli danni, sia per le popolazioni lacuali, sia per quelle che dimorano lunghesso il fiume. A giudizio suo dovrebbe dunque rigorosamente vietarsi ogni opera, la quale alterasse, come indubbiamente sarebbe alterata col progetto Villoresi, la condizione naturale del lago e del suo emissario. E all' avviso del Lombardini venne pure accostandosi un altro scienziato, nella idrologia fluviale autorevolissimo, Carlo Possenti; il quale non esitò a scrivere, che la innocuità delle opere in questione, se può ammettersi come concetto teorico, non potrà tuttavia essere praticamente conseguita.

Intanto la Deputazione provinciale di Milano, la quale non poteva non mirare con occhio benevolo ogni tentativo d'irrigazione della sua pianura, con atto del 12 dicembre 1864 nominava una Commissione, e la incaricava di esaminare i varii progetti che a tale scopo miravano. La Commissione era presieduta dal Senatore Francesco Brioschi; e la componevano con lui gl' Ingegneri Giovanni Pirovano, Gerolamo Callerio, Antonio Arrivabene e Gerolamo Chizzolini, che ne fu il relatore. Per quanto

si è del progetto Villoresi-Meraviglia, la Commissione col suo rapporto del 30 settembre 1866 giudicò, che era troppo grandioso; giudicò, che 150 metri cubi d'acqua al secondo erano una quantità superiore ai bisogni della Provincia milanese, ed anche delle altre due Provincie di Bergamo e di Cremona: giudicò, che le opere descritte nel progetto, e necessarie ad assicurare una tanta derivazione, non sarebbero potute farsi senza grave e manifesto pericolo. La Commissione ha pensato, che per la irrigazione della pianura milanese era sufficiente un corpo di 44 metri cubi di acqua tratti dal Ticino; che metri 13 ne potevano abbisognare per Bergamo, e metri 15 per Cremona: che perciò la derivazione dal Ticino sarebbesi potuta e dovuta circoscrivere a metri 72. Ed ha pensato, che per ottenere con sicurezza un tale corpo d'acqua si avesse a permettere *la sistemazione dell'emissario del lago maggiore*, per cui venisse entro moderati limiti accresciuta *la portata degli efflussi verso il termine del periodo delle magre di primavera, ed al principio del periodo delle magre estive* (pag. 146). Laonde ha conchiuso che « mediante le opportune opere di sistemazione al-
« l'emissario si possono rendere disponibili, per uso di
« nuove irrigazioni, metri cubi d'acqua 72 per secondo
« dal lago maggiore; e ciò senza arrecare alcun pre-
« giudizio agli usi e diritti attualmente in corso sul
« Ticino, ed ...... evitando altresì qualsiasi dannosa
« conseguenza sia alle proprietà che contornano il bacino

« del lago, sia a quelle confinanti al corso inferiore del « fiume » (pag. 151). Ma nel conchiudere in tal forma la Commissione non fu unanime: giacchè espressamente dichiarò di non poter a tanto consentire l'Ing. Pirovano; e così dichiarò *per le considerazioni esposte su tale questione negli scritti del signor Commendatore Lombardini* (pag. 146 e 151). Al voto della Commissione, o per meglio dire della sua maggioranza, si accostò anche il voto del Consiglio superiore dei lavori pubblici. Salvo che il Consiglio superiore, più cauto che la Commissione milanese, avrebbe limitato a soli metri 44 al secondo la quantità d'acqua ottenibile dal Ticino; e non avrebbe permesso di rialzare artificialmente il lago maggiore oltre a 50 centimetri sopra lo zero dell'idrometro di Sesto Calende, nè di abbassarlo più di centimetri 30 sotto il medesimo zero; e ciò per evitare i gravi inconvenienti, che sarebbero a temersi da una sensibile variazione nel reggime del lago maggiore e del suo emissario.

Effetto del rapporto della Commissione si fu, che il Consiglio provinciale di Milano, esaminata la pratica nell'adunanza del 13 dicembre 1866, venne alla deliberazione di offrire un premio di cinque milioni di lire a capitale perduto per la costruzione di canali, che derivando per ogni minuto secondo *non meno di* 44 *metri cubi d'acqua del lago maggiore, e di* 24 *metri cubi dal lago di Lugano*, provvedessero sufficientemente alla

irrigazione della zona dell'agro milanese, compresa fra i colli di Varese e la Brianza; il qual premio non sarà dato, se non quando la condotta delle acque *sarà stata compiuta e perfezionata.*

Tanto le idee della Commissione, quanto la risoluzione del Consiglio provinciale di Milano, si discussero da Elia Lombardini in una memoria notabilissima, presentata all'Istituto Lombardo delle scienze il 25 luglio 1867. Ivi il dottissimo uomo prova che sono errati i calcoli, ai quali si appoggiava la Commissione per inferirne che sarebbe stato senza danno il rialzamento da essa lei accettato delle acque del lago maggiore; insiste gagliardamente sopra i disastri orrendi che ne conseguiterebbero in occasione delle piene, e segnatamente delle più grosse e repentine; conforta la propria opinione col parere del Possenti; dichiara, che mentre egli stesso in altri tempi aveva stimato utile un lieve invasamento del lago di Iseo e di quello di Como per alimentarne le magre, era andato poi nella sentenza contraria dopo studii più maturi sulla dottrina dei laghi; si maraviglia, che la Commissione, dopo i sodi giudizii da lei pronunciati in altre parti del suo lavoro, abbia espresso un giudizio così arrischiato circa al regolarsi degli efflussi del lago maggiore; e termina colla speranza, che si vorrà *rinunziare alla idea di artificiali invasamenti del lago maggiore,* essendo provata *la insussistenza dei calcoli e dei fatti, cui erasi appoggiata la maggioranza della*

Commissione provinciale per ammetterne la convenienza. Nè tuttavia pensa il Lombardini, che si debba rinunziare all'idea di condurre a profitto della Provincia di Milano, ed anche delle altre due Provincie di Bergamo e di Cremona quel nuovo corpo d'acqua, che è nei desiderii della Commissione e del Consiglio provinciale. Attamente egli dimostra, che i 13 metri d'acqua ricercati dalla Commissione per il Bergamasco, e i 15 metri per il Cremonese, non è punto mestieri che si vadano a prendere in Ticino, potendosi gli uni e gli altri avere, con maggiore economia e non minore sicurezza, dall'Adda e da altre origini. Restano i 44 metri, che secondo la Commissione e secondo il Consiglio si dovrebbero cavare dal Ticino per la pianura milanese: ma per ottenere questi 44 metri non è punto da mutarsi lo stato naturale del Ticino e del lago, cagionandovi artifiziali ristagni e artifiziali decorsi: una lunga serie di osservazioni idrometriche, ripetute per 24 anni, ha convinto il signor Lombardini, che l'acqua propria del Ticino è in tale quantità, da mantenere le attuali derivazioni, e da procacciarne inoltre una nuova di 44 metri al secondo, con tutta la continuità e sicurezza, che per l'ordinaria pratica delle irrigazioni in Lombardia si può ragionevolmente richiedere.

Mentre però queste cose nelle pacifiche regioni della scienza si discutevano, incessante e caldo era altrove lo agitarsi degl'interessi e degl'interessati. Giacchè alla

secolare brama delle acque irrigue s'era aggiunto l'acuto stimolo del premio di cinque milioni, dalla Provincia milanese decretato. Istantissime e pressanti si facevano dunque le domande al Governo, e specialmente per parte dei signori Villoresi e Meraviglia, acciò volesse concedere dalla Tresa e dal Ticino le implorate estrazioni. E quelle domande riuscirono al Decreto reale 30 gennaio 1868, con cui si dava agl' Ingegneri Eugenio Villoresi e Luigi Meraviglia, sulla proposta del Ministro delle Finanze, facoltà di fare due grandi canali di derivazione dai laghi di Lugano e maggiore, per mezzo dei loro emissarii, i fiumi Tresa e Ticino, allo intento di condurne le acque sul territorio dell'alta Lombardia *per la irrigazione, per forza motrice e per navigazione.* La quantità d'acqua che doveva prendersi dal Ticino, fu determinata in metri cubi 44 per secondo nella stagione estiva, e in metri cubi 20 a 30 nella stagione iemale; aggiuntavi però la clausula, che la derivazione estiva si potesse aumentare sino a metri 70, qualora dopo un esperimento di almeno due anni fosse provato non venirne scapito all' interesse dei terzi, nè al buon governo delle acque del lago. Tra i patti della concessione questi sono principalmente rimarchevoli. La durata ne fu stabilita a 90 anni, scaduti i quali, ogni cosa rimarrà di assoluto dominio dello Stato. Dovrà farsi ogni opera necessaria a rendere sicura l'esistente navigazione sul fiume Ticino. E per quanto si è della navigazione sui nuovi canali, non potrà esservi attuata, tranne se ne faccia dai concessio-

narii una speciale domanda, in seguito alla quale si riservò il Governo di promuovere gli opportuni provvedimenti a termini di legge. Sul Ticino verrà edificata una chiusa, acconcia alla nuova derivazione. Ma la chiusa regolata in modo che una quantità d'acqua, non mai minore di 120 metri cubi al secondo, ne sia lasciata defluire a beneficio delle derivazioni già prima d'ora stabilite lungo il corso inferiore del fiume; e regolata altresì in modo, che in tempo di magrezza il pelo d'acqua del lago maggiore non venga a trovarsi più basso di trenta centimetri sotto lo zero dell'idrometro di Sesto Calende, e l'acqua di ordinaria conserva non si elevi sullo stesso zero oltre all'altezza di centimetri sessanta. Per la esecuzione dei due canali della Tresa e del Ticino, e segnatamente per ciò che concerne alla parte amministrativa e finanziera, doveva costituirsi un grande Consorzio volontario di Corpi morali e di privati. Per promuovere e per formare un così fatto Consorzio, era prefisso ai concessionarii il termine di due anni dalla data del Decreto di concessione, ossia dal 30 gennaio 1868. Trascorsi i due anni senza che il Consorzio fosse definitivamente costituito, sarebbero i concessionarii incorsi nella decadenza.

I due anni passarono, ma il Consorzio era ancora da formarsi. Allora, non più per opera del Ministro di Finanza, ma del Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio, si promulgò un altro Decreto reale, che tro-

vasi in più luoghi citato colla data del 26, ma che negli atti del Governo porta invece la data del 30 giugno 1870. Con questo Decreto si concedeva ai signori Villoresi e Meraviglia di costituire due separati Consorzii, in cambio del Consorzio unico, che era prescritto dal Decreto anteriore; cioè un Consorzio per gli utenti del canale derivato dalla Tresa, e un altro Consorzio per gli utenti del canale derivato dal Ticino. E per la formazione dei due Consorzii si accordava il termine di due anni, il qual termine dovevasi avere per incominciato col 30 gennaio del medesimo anno 1870.

Appena si diffuse la notizia della concessione, che ai signori Villoresi e Meraviglia era stata fatta, le popolazioni del lago maggiore si commossero; e impensierite dei nocumenti e disastri che ne sarebbero potuti conseguitare, portarono al Consiglio provinciale di Novara le loro querele. Gravissimi in ispecie sono i reclami dei Municipii di Arona, di Meina, di Lesa, di Stresa, di Suna, di Ghiffa e di Cannobio; i quali non credono s' abbia a tollerare giammai, che con artifizii posti allo sbocco del lago maggiore se ne abbassino le acque magre di centimetri 30, e le piene se ne elevino di centimetri 60. E il Consiglio provinciale (1868, 12 settembre) dal canto proprio incominciò col dolersi, che una concessione di tanta importanza si fosse fatta senza sua saputa, e senza sua partecipazione: e incaricò la Deputazione di rappresentare al Governo la inosservanza

dell'articolo 134 della legge sulle opere pubbliche per quanto riguarda alla nostra Provincia; di chiedere a tenore dello stesso articolo la comunicazione dei progetti Villoresi e Meraviglia; di farli esaminare nel modo che avrebbe stimato più conveniente, e di riferire al Consiglio circa alle probabili loro conseguenze. Alle rimostranze della Deputazione provinciale rispose il Ministro delle Finanze, che non credeva fondati i timori espressi da lei; che però non aveva difficoltà di comunicare, prima della loro approvazione, i progetti di dettaglio alle Provincie interessate, acciò vi potessero fare le loro osservazioni. E allora il Consiglio provinciale (1869, 6 settembre) accettava la consentita comunicazione; ma prendeva insieme riserva di deliberare a suo tempo circa alla sussistenza della concessione Villoresi a termini del già citato articolo 134 della legge sulle opere pubbliche.

La questione fu nuovamente ventilata un anno dopo nella seduta del 6 settembre 1870; dove con maggior forza fu notata la inosservanza della legge, e furono rinnovate le precedenti istanze e riserve. Poco stante il Consiglio nominava una Commissione col mandato di prendere in esame la concessione Villoresi, per quanto poteva avervi interesse la nostra Provincia. La quale Commissione, composta dei Consiglieri Caramora, Franzi e Protasi, faceva la sua relazione nella successiva adunanza del 27 febbraio 1871. Divisa in due parti questa relazione tratta

nella sua prima parte l'argomento giuridico, dimostrando che la concessione Villoresi devesi in diritto reputare o nulla o perenta: tratta poscia nella seconda parte l'argomento amministrativo e tecnico, facendo la dolorosa enumerazione delle calamità e delle rovine, che ai territorii lambiti dal lago maggiore e dal Ticino sovrasterebbero, qualora allo sbocco del lago, e dove il fiume incomincia ad aver corso, si eseguissero le opere proposte da Villoresi. Come conclusione di tutto il suo discorso la Commissione suggeriva, e il Consiglio provinciale deliberava, di fare al Governo le più vive istanze: 1. perchè si considerasse come nulla e non avvenuta, ed ove d'uopo come perenta, la concessione fatta ai signori Villoresi e Meraviglia col R. Decreto 30 gennaio 1868: 2. perchè non fosse mai autorizzata alcuna chiusa stabile, attraversante l'alveo del Ticino, nè alcun abbassamento di una porzione qualsiasi dell'alveo stesso, a monte della così detta *rapida della Miorina*: 3. perchè volesse per mira di eminente interesse pubblico far ristaurare compiutamente, ed il meglio possibile, la platea o *briglia* murata attraverso il Ticino, che rimase scoperta poco sotto all'abitato di Sesto Calende in conseguenza della piena del 1868, affinchè la soglia del Ticino non possa abbassarsi ulteriormente per causa di qualche altra straordinaria piena, e così non diventino maggiori le magre del lago. Ma le istanze e i voti della Provincia non trovarono buona accoglienza presso il Governo. Con nota dell' 11 giugno 1871 significava il Ministro delle Finanze di non

poter per ora tenere in alcun conto la sopra detta deliberazione del Consiglio provinciale di Novara, ma che a tenore dell'articolo 3 del R. Decreto 26 (o più esattamente 30) giugno 1870 aveva la Provincia il mezzo di far valere ogni ragione che le competesse a tutela dei proprii interessi. A questo punto il Consiglio (1871, 5 settembre) deplorando che quella sua deliberazione non avesse avuto miglior sorte, ed insistendo nella medesima deliberazione dava incarico alla Deputazione provinciale di provvedere alla tutela degl' interessi e dei diritti della Provincia in tutte le vie che la legge accorda.

A fare obbiezioni in ordine al progetto Villoresi, la Provincia di Novara non era stata sola. Altre, e molto serie obbiezioni, si erano sollevate da altre Provincie, che vi hanno interesse eguale o somigliante, e segnatamente dalla Provincia di Pavia. Lo stesso Ingegnere Villoresi, per quanto fosse immutabile nelle sue convinzioni e tenace de' suoi propositi, non potè rimanere indifferente ai timori d' intiere e numerose popolazioni. Modificò pertanto il suo progetto, o per meglio dire fece un progetto diverso dal primo. Stando a questo secondo progetto, il quale s' informa a certi principii, esposti dal Commendatore Possenti in una memoria pubblicata nel 1870, non si farebbe alcun abbassamento nell'alveo del Ticino a monte della *rapida Miorina:* e invece di una sola e colossale e molto pericolosa chiusa, se ne farebbero due: una destinata a trattenere nel lago la quantità d'acqua

che si reputa necessaria ad alimentare, anche nei tempi di scarsezza, le antiche derivazioni e la nuova: l'altra avrebbe per proprio ufficio di servire a questa nuova derivazione, e di tramandare a profitto delle derivazioni preesistenti quel tanto d'acqua che loro spetta. Su questo secondo progetto dell' Ing. Villoresi il Governo chiamò l'attenzione degl'interessati, e in ispecialità delle quattro Provincie di Como, Milano, Novara e Pavia: volle che fossero chiamati a congresso, con ogni altro interessato, i rappresentanti o delegati di esse Provincie, per cercare fra tutti il desiderabile accordo: ove non potessero accordarsi, fosse iniziato e continuato il procedimento, come è prescritto dagli articoli 8 e seguenti del regolamento 8 settembre 1867 (num. 3952) per la derivazione delle acque pubbliche. La Deputazione provinciale di Novara pregò allora tanto il Commendatore Protasi, quanto il Cav. Guallini Ingegnere Capo della Provincia, di scrivere le osservazioni loro sul progetto riformato dell'Ing. Villoresi: e le osservazioni sì dell'uno che dell'altro furono presentate e lette all'adunanza straordinaria del Consiglio provinciale 27 aprile 1872. La sostanza di questi due scritti si concreta nel dire, che il secondo progetto è meno pericoloso, e per più rispetti migliore del primo; che però non ostante i reali suoi miglioramenti, non ci lascia ancora tranquilli sulle conseguenze che ne potrebbero derivare, e che sarebbero ancora molto funeste. Il Consiglio mantenne adunque le precedenti sue deliberazioni: stabilì di opporsi all'approvazione del secondo progetto Villoresi, come già si era opposto

all' approvazione del primo: aderì non di meno alla riunione del congresso interprovinciale per ricercare un termine di concordia tra gli opposti interessi: ed a rappresentarvi la Provincia delegò insieme al Cavaliere Guallini, suo Ingegnere Capo, i Consiglieri Franzi e Protasi, al quale rapito da morte immatura fu poi surrogato il Consigliere Negroni.

Tre furono le sedute del congresso interprovinciale, e si tennero nei giorni 10 e 11 dicembre 1872, e 15 aprile 1873. Nelle prime due sedute i varii punti, sui quali dovevasi indagare se fosse possibile un accordo tra i Delegati delle diverse Provincie, vennero formulati in cinque quesiti: e fu inteso, che a tali quesiti ciascuna Delegazione provinciale avrebbe separatamente risposto. Nell' ultima seduta si lessero queste separate risposte; le quali, per ciò che concerne alla Provincia di Novara, si contengono in due scritture, l'una del Comm. Protasi, e l'altra del Cav. Guallini. Per questa Provincia fu pure inserita nell' ultimo verbale una dichiarazione, dettata dal Cav. Franzi, a fine di evitarle ogni pregiudizio dal lato legale. Ma le risposte datesi dalle singole Delegazioni provinciali (ad eccezione di quella di Pavia, che all' ultima tornata del congresso non è intervenuta) chiarirono, che i concetti delle une e delle altre erano così tra loro divergenti da non potersi sperare una conciliazione. A questo punto il congresso fu sciolto, e le carte spedite al Ministero, affinchè la pra-

tica sia condotta a compimento conforme alla legge. Più tardi fu ordinata la pubblicazione del progetto Villoresi; e a dì 11 agosto del corrente 1873 si fece sopra luogo la visita ordinata dall'art. 10 del citato regolamento per la derivazione delle acque pubbliche; alla quale visita intervenne per la Provincia di Novara il Cav. Guallini, e intervennero con esso lui i rappresentanti di parecchi Comuni, facendo le più energiche opposizioni all'attuarsi del progetto Villoresi, per quanto concerne alle costruzioni entro il letto del Ticino. Ora si attende la relazione dell'Ingegnere o degl'Ingegneri del Genio civile governativo a tenore del seguente art. 12. Tale è la storia della derivazione Villoresi, e di ciò che per la nostra Provincia si è risoluto e operato a fine di cansarne i pericoli e i danni. Solo devesi qui aggiungere, a compimento della narrazione dei fatti, che nel rispondere ai cinque quesiti, in cui si compendiava tutta la importanza della concessione Villoresi, la Delegazione novarese ha recati e con largo sviluppo dichiarati i motivi, ai quali il proprio sentimento si appoggiava; laddove le altre due Delegazioni scrissero l'avviso loro in breve foglietto, dicendo sopra ciaschedun quesito o il sì o il no, senza renderne punto ragione, e senza discorsi nè schiarimenti.

Resta ora che si faccia un sunto delle considerazioni che cogli atti in questo volume contenuti si svolgono, tanto rispetto alla questione giuridica, che rispetto alla

questione tecnica. La questione giuridica si compendia in queste tre considerazioni. Primieramente è detto nell'art. 9 della legge 25 giugno 1865 (num. 2359) sulle espropriazioni per causa di utilità pubblica, che per la costruzione *dei canali navigabili* la dichiarazione di utilità pubblica *deve farsi con legge*, e che la esecuzione di tali opere *dev' essere autorizzata con legge:* lo che è pure confermato dall'art. 2 del regolamento 8 settembre 1867 per la derivazione delle acque pubbliche. Dunque non poteva il Governo con semplice Decreto Reale del 30 gennaio 1868 autorizzare, come fece, i signori Villoresi e Meraviglia ad aprire *due grandi canali,* i quali dovevano (come ivi è scritto) servire non solamente per uso di irrigazione e di forza motrice, ma anche *per navigazione.* Dunque la concessione è nulla, perchè è letteralmente opposta alla legge. Nè dicasi essere stato nell'atto di *sottomissione*, annesso al Decteto reale, stabilito non potersi mettere la navigazione *in esercizio*, se non dietro una nuova domanda; sulla quale il Governo *si riservò di promuovere gli opportuni provvedimenti a termini di legge.* Imperocchè quello che giusta il sopra detto art. 9 non si può concedere dal solo potere esecutivo, ma ricerca il concorso del Parlamento, non è già *l'esercizio della navigazione* sopra canali già costrutti, ma è la *costruzione* stessa dei canali navigabili.

In secondo luogo, l'art. 134 della legge sui lavori pubblici 20 marzo 1865 (num. 2248, allegato *F*) vuole

che le domande per nuove derivazioni di acque pubbliche sieno sempre accompagnate da *regolari progetti* delle opere da eseguirsi per la estrazione delle acque e per la loro condotta: vuole, che domande e progetti sieno *pubblicati:* vuole, che sieno intese le osservazioni degli interessati, e che si proceda *in contradditorio* così di questi come dei richiedenti: vuole finalmente, che trattandosi di nuove derivazioni a tempo indeterminato dai fiumi e laghi, il Governo prima di decidere abbia a provocare *il parere dei Consigli provinciali,* che possono avervi interesse. Il regolamento 8 settembre 1867 ha poi determinato: (art. 3) quali progetti abbiano a tenersi come *regolari:* (art. 8) in che modo si abbiano a fare le pubblicazioni: (art. 10 eseg.) come abbiano a sentirsi le osservazioni degl'interessati, e come abbia a condursi il procedimento in loro contradditorio. Ma per quanto concerne alla concessione Villoresi, tutte queste disposizioni di legge e di regolamento si trasgredirono. La concessione fu fatta senza che vi fosse alcun progetto regolare; fu fatta senza precedenti pubblicazioni: fu fatta senza prima ascoltare le osservazioni degl'interessati, e nel caso presente ve ne sono di molti: fu fatta senza loro contradditorio, e perfino senza loro partecipazione. E come se tutto ciò non bastasse, fu fatta ancora senza il parere dei Consigli provinciali che possono avervi interesse, e più specialmente senza il parere del Consiglio provinciale di Novara, che non solamente *può avervi*, ma effettualmente vi ha il più grande di tutti gl'inte-

ressi possibili, qual è la conservazione e la incolumità del proprio territorio per una estensione di ben 120 chilometri. E dal domandar questo parere non era lecito al Governo di prescindere: poscia che si trattava di concessione per una durata di tempo indeterminata. Nè in contrario potrebbe addursi, che il godimento dei canali a favore degl' Ingegneri Villoresi e Meraviglia, e quindi a favore del Consorzio degli utenti, stesse circoscritto allo spazio di 90 anni. Imperocchè era stabilito, che trascorsi gli anni 90, non dovessero già le due derivazioni cessare, ma dovessero passare in proprietà del Demanio, e continuare quindi a sussistere senza veruna limitazione di tempo. Dunque anche per questo capo la concessione Villoresi è colpita di nullità radicale.

In ogni caso la concessione sarebbe perenta. La perenzione era formalmente inflitta dal Decreto Reale 30 gennaio 1868 e dall' annesso atto di sottomissione, qualora entro due anni non fosse definitivamente costituito il Consorzio ivi accennato. Ma i due anni trascorsero senza che il Consorzio avesse vita; dunque i concessionarii sono inevitabilmente incorsi nella decadenza. Nè la possono sfuggire invocando l'altro Decreto del 30 giugno 1870. Prima di tutto questo Decreto non dice, che il Governo abbia fatto o voluto far rivivere la concessione già estinta del 1868. E poi non bisogna dimenticare, che alla data del 30 giugno 1870 quella concessione da ben cinque

mesi erasi annientata; che doveva perciò considerarsi come non avvenuta; e che per conseguenza le due derivazioni dalla Tresa e dal Ticino non potevano più operarsi, fuorchè per effetto di una concessione nuova; la quale nuova concessione, per l'espresso tenore della legge sui lavori pubblici (art. 133), era nelle attribuzioni del Ministero delle Finanze, da cui proveniva il Decreto del 1868; non già del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, che fu invece l'autore del Decreto del 1870. Ond'è che codesto Decreto del 1870 non può nè deve essere inteso diversamente, nè in modo più ampio di quel che suonano le sue parole. Vale a dire, che non è nè più nè meno che la permissione di costituire due Consorzii, in luogo di un Consorzio unico; materia questa che sta appunto nelle competenze del Ministero di Agricoltura. Formati poscia ed ordinati i due Consorzii, vedrà il Ministero delle Finanze, se sarà da rinnovarsi la concessione del 1868, e se negli stessi termini, o in termini differenti.

Tutte queste riflessioni di diritto spiegano il perchè i Delegati della Provincia di Novara nel congresso interprovinciale hanno dichiarato di non volervi altrimenti assistere e prender parte, salvo ritenendo la domanda dei signori Ingegneri Villoresi e Meraviglia *come domanda nuova*, e considerando come giuridicamente inefficace, ed eziandio come perenta,

la concessione che erasi fatta col Decreto Reale 30 gennaio 1868.

Sarebbe ora da far passaggio alla questione tecnica. Ma è dovere che si tocchi prima un altro punto, il quale è di natura mista, siccome quello che da un lato si attiene al tema della legalità, e dall'altro alle ragioni dell'arte. È il punto che riguarda alla navigazione del Ticino. La navigazione, dice l'art. 140 della legge sui lavori pubblici, è l'oggetto principale, a cui servono i laghi e i fiumi navigabili. A questo primo fine, l'articolo soggiunge, sono subordinati tutti gli altri vantaggi che possono ottenersi dalle loro acque, e gli usi a cui possono queste applicarsi. Come corollario della capitale e suprema importanza della navigazione, viene poi l'articolo 143 a stabilire, che non possa il Governo concedere derivazioni d'acqua dai fiumi navigabili, quale appunto si è il Ticino, fuori che nel caso sieno esse riconosciute *di nessun pregiudizio alla navigazione*, o che la libertà e sicurezza di questa possa *facilmente* guarentirsi con opportune disposizioni e cautele. Ora nel rispondere al quarto dei quesiti proposti nel congresso interprovinciale, il compianto nostro Protasi ha dimostrato sino alla evidenza, che eseguendosi le opere divisate per la derivazione Villoresi e Meraviglia, la navigazione del Ticino ne sarebbe grandemente pregiudicata, e in varii casi e tempi resa non pur malagevole, ma impraticabile. Gli stessi Delegati della Provincia di Milano, per quanto fossero propensi alla nuova deri-

vazione, e inclinati a darle favore, hanno ciò non di meno finito col dover confessare, che ne deriverebbe CERTAMENTE *un pregiudizio alla navigazione a confronto dello stato attuale.* Dunque le nuove opere non si possono dal Governo permettere, nè tampoco tollerare; perchè la legge assolutamente le proibisce.

Rispetto alla questione tecnica, i Delegati della Provincia di Novara si sono posti sulle orme di Elia Lombardini: nè per fermo potrà farsi loro il rimprovero di aver seguìto una scorta o mal sicura o male affezionata al bel paese che giace tra il Ticino e l'Adda, e che da tanti anni invoca il beneficio di una più vasta irrigazione. Già la Commissione eletta dalla Deputazione provinciale di Milano ha ritenuto, che ad assicurare un tal beneficio non si ricerca dal Ticino una quantità d'acqua maggiore di 44 metri cubi al minuto secondo. E il giudizio della Commissione fu pure accettato dal Consiglio provinciale di Milano; il quale per dare il ricco suo premio dei cinque milioni di lire, non pose a condizione che si cavasse dal Ticino una copia d'acqua maggiore della sopra detta. Nè per quanto sia a nostra cognizione, vi fu mai chi abbia con buone prove contraddetto a quel giudizio. Il Lombardini ha poi dal canto suo rimossa ogni possibile dubitazione circa al fatto, che i 44 metri cubi si possono ottenere dal Ticino, e condurre sopra la pianura milanese, senza che all'uopo sieno punto necessarie le costruzioni che i signori Villoresi e Meraviglia avrebbero disegnato

di fare a traverso il fiume, e che a parer suo sarebbero sommamente pericolose, potendo arrecare mali e rovine incalcolabili. Ora ben vi fu cui piacque disputare sul più o sul meno di pericolo che da quelle costruzioni abbia a nascere: ma circa al potersi avere, anche senza di esse, i desiderati 44 metri cubi d'acqua dal Ticino, non sappiamo che la opinione del Lombardini, e i calcoli su cui è fondata, abbiano contro di sè validi oppositori.

Ecco dunque il linguaggio, che i Delegati di Novara hanno tenuto nel congresso interprovinciale:

Volete voi, senza scapito dei più antichi canali, derivare dal Ticino 44 metri cubi d'acqua, o quale altra quantità più vi sia in piacere? Derivatela pure, e sia per il vostro meglio: ma per amor di Dio, non ingombrate l'alveo del fiume, e non lo alterate colle edificazioni tracciate nel progetto Villoresi e Meraviglia. Da tali edificazioni, dalle due chiuse del secondo progetto, come dalla chiusa unica del primo, noi prevediamo originarsi immense sciagure, tanto alle popolazioni e ai territorii del lago maggiore, quanto alle popolazioni e ai territorii del Ticino. Nè son codesti immaginarii spaventi. I documenti o ristampati, o per la prima volta pubblicati col presente volume, ne palesano la tremenda realità. Senza più ritornare sopra la impedita o interrotta navigazione, noi temiamo che colle disegnate opere non sia abbastanza guarentita la competenza delle inferiori e preesistenti derivazioni. Temiamo abbia a soffrirne scapito anche la

pesca, la quale non è meno di privata utilità che di pubblico vantaggio. Temiamo, che collo alterarsi dell'emissario, grandi alterazioni abbia a soffrire e la proprietà demaniale e la proprietà privata alla spiaggia del lago e alla sponda del fiume. Ma quello che sopra tutto temiamo si è lo abbassarsi delle acque magre e lo innalzarsi delle piene, sì del lago e sì del Ticino, oltre al limite che dalla natura sarebbe alle une e alle altre assegnato. Rispetto alle magre, il volerle abbassare significa tòrre l'uso dei porti lacuali, difficoltare e persino impossibilitare lo approdo dei battelli, occasionare avvallamenti di terreno, e cadute di moli e di edifizii lungo le spiaggie. Rispetto alle piene, non abbiamo bisogno di dire quanto ne sieno formidabili gli effetti. Il Decreto 30 gennaio 1868 avrebbe conceduto di raccogliere artifizialmente nel lago maggiore tant'acqua, oltre a quella che naturalmente vi sarebbe contenuta, da farne crescere il livello di 90 centimetri. E nel congresso interprovinciale il signor Villoresi mostrò grande propensione ad allargare questo limite, avendo egli dichiarato, che per lo intento suo faceva mestieri di trattenere nel lago una provvigione d'acqua dell'altezza non di 90 centimetri, ma di un metro. Ciò vuol dire, che al sopraggiungere di una piena arriverà questa ad un metro più che non sarebbe salita senza le opere del signor Villoresi. E chi pensi alla orrenda piena del 1868, e pensi che cosa sarebbe avvenuto, se quella fosse stata di un metro più elevata, ne avrà del sicuro un sentimento di raccapriccio. Voi dite, che al primo

avvicinarsi di una piena, tutte le porte della vostra chiusa saranno spalancate; che quindi si scaricherà tutta l'acqua, la quale artifizialmente erasi ammassata nel lago; che per conseguenza la piena al suo sopraggiungere troverà il lago, come lo avrebbe trovato senza la chiusa. Lo dite: ma dite cosa, che praticamente non potrà in molti casi effettuarsi. Per dare sfogamento ad uno strato d'acqua dell'altezza di un metro nel lago maggiore, si ricercano circa otto giorni di tempo. Ora vi è forse al mondo chi possa prevedere le pioggie e le piene otto giorni prima che avvengano? E ciò non basta. Voi parlate di aprire o di chiudere le cateratte della vostra chiusa, come se questa operazione fosse tale da potersi compiere colla medesima facilità e prontezza con cui la si può comandare; come se le saracinesche o i panconcelli si potessero muovere nei gargami col solo premere del bottone di un apparecchio elettrico. Ma riflettete di grazia, che le saracinesche sarebbero 85: e i panconcelli, se (come pare) fosse preferito questo metodo di chiudimento, sarebbero varie centinaia. Con quali mezzi alzerete voi tutte quelle saracinesche, o, ciò che sarà ancor più lungo, tutti questi panconcelli? E quanto tempo credete che vi si dovrà spendere? E quanti manovali vi dovrete impiegare? E li potrete sempre avere agli ordini vostri, in ogni ora, in ogni momento, sì del giorno che della notte, appena compaiano i segnali che a' vostri occhi sono i precursori della piena? E pensate di poter sempre riuscire ad alzare le saracinesche, e a

togliere i panconcelli, anche quando incontrerete la gigantesca resistenza, dovuta alla pressione di parecchi metri d'acqua? A tutte queste interrogazioni indarno abbiamo cercato una risposta che ci soddisfacesse. E non basta ancora. Tutto il lavoro, per cui non ostante il procurato invasamento del lago per un metro d'altezza tuttavia si pretende che le piene non abbiano a sollevarsi oltre al loro limite naturale, tutto dipenderà dal custode della chiusa. Bene abbiamo veduto nel Decreto Reale del 30 gennaio 1868, che questo custode, in ragione appunto della vitale importanza del suo ufficio, dovrebbe essere nominato dal Governo. E vogliamo anche supporre, sebbene non sia detto, che lo stipendio unito all'ufficio abbia ad essere tale, da potervi chiamare un uomo di più che mezzana levatura. Ma chi ci dà sicurezza, che all'istante opportuno (e non si tratta che di un istante, e qualunque indugio può essere fatale) le occorrenti disposizioni non saranno mai per mancare? Che non vi sorgeranno ostacoli, difficoltà ed anche impossibilità, superiori ad ogni buona volontà del custode? E una dimenticanza, e una disattenzione, e un errore non sono tra le cose prevedibili, anche da parte degl'impiegati governativi, e non degl'infimi? E non è ancora tutto. Badate a ciò che accadrebbe, se la vostra chiusa in una grossa piena del lago venisse distrutta. Nella piena del 1868 si versavano in Ticino circa 5400 metri cubi d'acqua al minuto secondo. Se allora vi fosse stata la chiusa, e la piena l'avesse rotta, quella enorme quantità

d'acqua si sarebbe potuta nel Ticino raddoppiare. La imaginazione rifugge dal ripensare la enormità degli infortunii che ne sarebbero provenuti. Vi concediamo senza difficoltà, che il vostro edifizio di chiusa verrà costruito con tutta la solidità e con tutte le cautele che si potranno anche dai più scrupolosi desiderare. Ma vi è forse opera d'uomo, che possa a perpetuità resistere alla forza distruggitrice del tempo e degli elementi? E qui ponete mente, che la caduta dell'acqua sotto la chiusa genererà vortici, di cui nessuno può *a priori* conoscere la potenza escavatrice; che possono darsi piene ancora maggiori della piena spaventosa del 1868: e che più cresceranno le piene, e più sarà messa a dura prova la stabilità della chiusa: ossia in altri termini, più crescerà il pericolo, e maggiore diverrà sempre la probabilità della catastrofe.

Son questi i motivi, per cui i Delegati della Provincia di Novara hanno sempre dato parere contrario ad ogni opera, la quale venisse a rialzare o a ribassare artificialmente il pelo del lago maggiore, e a produrvi in conseguenza più grandi piene e magrezze. Per maniera nessuna potrebbero essi consentire a ciò che nel congresso interprovinciale chiedeva l'Ingegnere Villoresi, ossia all'invasamento artificiale di un metro. Essi hanno sempre creduto, e credono ancora, che non può essere fatta senza pericolo una alterazione qualsiasi allo stato naturale del lago e del fiume. Ciò non di meno, per

ispirito di conciliazione, e per dare ai coltivatori della pianura di Lombardia una prova di arrendevolezza e di buon volere, non si mostrarono alieni dal tollerare un invaso, che stesse nei moderati limiti di 50 centimetri nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio, e di 30 centimetri negli altri mesi dell'anno, ma sotto le condizioni indicate dal Commendatore Protasi nella sua risposta al primo quesito del congresso interprovinciale.

Termineremo con una riflessione, che ci pare di qualche importanza e opportunità. Secondo lo stesso Decreto del 30 gennaio 1868 la derivazione dal Ticino dovrebbe sulle prime restringersi a 44 metri cubi. E solo dopo alcuni anni, e concorrendovi certi requisiti, sarebbe permesso estenderla sino alla quantità di metri 70. Il che da un canto è conforme ai suggerimenti della prudenza, la quale non è mai troppa, quando è caso di opere che possono influire sulle piene e sulle magre di un lago e di un fiume, come sono il lago maggiore e il Ticino: e dall'altro canto non reca ai concessionarii veruno scapito, essendo cosa certissima, e dalla recente esperienza del canale Cavour confermata, che a distribuire 68 metri cubi d'acqua, cioè metri 24 derivati dalla Tresa, e metri 44 derivati dal Ticino, non basteranno nè uno nè pochi anni; ed essendo più che dubbio, se per la irrigazione della pianura di Lombardia se ne potrà mai ricercare, mediante il canale derivato dal Ticino, una quantità maggiore. Si aggiunga, che le due chiuse di

muratura e di pietra su questo fiume sono i due edifizii più costosi del progetto Villoresi, per i quali calcolava la Commissione milanese, che la spesa dovrà ascendere a non pochi milioni. Se presentemente la derivazione fosse circoscritta a 44 metri cubi, che è quanto dire a ciò che fu stimato necessario per gli usi della Provincia di Milano, quei due edifizii si potrebbero omettere, e tutti quei milioni risparmiare: poichè è provato nella scrittura di Lombardini, che i 44 metri si deriverebbero anche senza opere stabili e permanenti nell' alveo del Ticino; e tutto al più si procaccerebbero con lavori di poca entità e di poco costo, ai quali per parte della Provincia di Novara non si farebbe ostacolo. Perchè dunque non si accetta questo partito? Perchè non si rimetterà a miglior tempo, e a più lunghi studii, la concessione di ciò che supera i 44 metri? Perchè si vuole assolutamente, e sin d'ora, metter mano ad una costruzione di straordinaria mole e spesa, la cui necessità non è punto dimostrata, che può essere senza veruno inconveniente differita, e che desta intanto nella Provincia novarese, e per tutti i 120 chilometri del suo territorio bagnati dal lago maggiore e dal Ticino, le più giuste e vivaci apprensioni? Noi abbiamo speranza, che questi riflessi avranno pur qualche forza sull'animo degli stessi concessionarii e degli altri interessati. Non possiamo dubitare, che non abbiano forza negli alti consigli del Governo, dove il pro ed il contro si apprezzano colle sole norme della giustizia e della equità.

Per la migliore intelligenza, e per la cognizione intiera di ciò che si attiene all'attuale pratica, poniamo qui in calce il Decreto Reale 30 gennaio 1868 col precedente atto di sottomissione dei concessionarii Villoresi e Meraviglia; l'altro Decreto Reale 30 giugno 1870 colla relazione ministeriale che lo accompagna; ed una bibliografia delle più notevoli pubblicazioni, di cui abbiamo notizia, e che trattano sotto i diversi suoi aspetti questo grave argomento della nuova derivazione del Ticino.

Novara, agosto 1873.

G. Franzi
L. GualLini
C. Negroni

ATTO DI SOTTOMISSIONE

DEGL' ING. VILLORESI E MERAVIGLIA

Sottomissione passata dai signori Villoresi ingegnere Eugenio e Meraviglia ingegnere Luigi per l'osservanza delle condizioni alle quali sarà da ritenersi vincolata la concessione ai medesimi della derivazione di due grandi canali d'acqua dai laghi di Lugano e maggiore, mercè i rispettivi emissari i fiumi Tresa e Ticino, da tradursi sul territorio dell'alta Lombardia per la irrigazione, per forza motrice e per la navigazione.

L'anno 1868 ed alli quindici del mese di gennaio in Milano e nell'ufficio della Prefettura Provinciale.

Avanti l'Ill^{mo} signor cav. avv. Camillo Amour Consigliere Delegato presso questa Prefettura, in luogo e vece di S. E. il signor Prefetto di questa Provincia, coll'intervento pure del signor nobile Ercole Menelozzi altro dei Segretarii presso questa Direzione Compartimentale del Demanio dello Stato, coll'opera di me infrascritto Carlo Bellingeri Segretario Capo di quest'ufficio, ed alla presenza inoltre dei signori Agnoli Innocente fu Lorenzo, nato a Valle di Cadore (Belluno) e De-Giorgi Antonio fu Giovanni, nato a Milano, ambo in questa città domiciliati, testimonii cogniti idonei e richiesti.

Con dispaccio del 29 novembre ultimo scorso N. $\frac{12579}{12896}$ il R. Ministero delle Finanze, Direzione Generale delle Tasse e del Demanio, premesse le pratiche per le quali sarebbesi palesata preferibile ad altre la domanda presentata dai signori Villoresi ingegnere Eugenio e Meraviglia ingegnere Luigi per la concessione della derivazione di una determinata quantità di acque dal lago di Lugano e dal Lago Maggiore nello intento di tradurle mediante distinti canali da collegarsi in seguito fra loro per la irrigazione dell'alta Lombardia, non che per la navigazione e per uso di forza motrice, richiese questa Prefettura per la comunicazione ai detti signori ingegneri Villoresi e Meraviglia di un trasmessole capitolato recante le condizioni alle quali esso Ministero sarebbesi proferto disposto ad accordare il proprio appoggio alla domanda, ed a promuovere in conseguenza il necessario Sovrano Decreto di concessione, incaricando in pari tempo questo medesimo ufficio, nel caso di accettazione di detto capitolato, di erigere e stipulare l'atto di sottomissione a passarsi dai preriferiti signori ingegneri richiedenti, onde potersi in seguito promuovere l'anzidetto Regio Decreto di concessione.

Per la qual cosa in ossequio ed a sfogo del ricevuto superiore incarico sonosi quivi, oggi, e nanti quali sopra, personalmente presentati i preriferiti signori Villoresi ingegnere Eugenio del fu Luigi, nato a Monza e Meraviglia ingegnere Luigi del vivente Giuseppe nato a Venzago, amendue domiciliati in Milano, i quali dopo aver letto ed attentamente esaminato il ripetuto capitolato, e disponendosi senza difficoltà ad accettare il medesimo in ogni sua parte, liberamente e di loro spontanea volontà, per essi,

loro eredi e successori, si sono obbligati e sottomessi, come in forza di questo atto e nella più ampia valida forma legale si obbligano e sottomettano alla piena ed esatta osservanza del più volte menzionato capitolato, che viene quivi di seguito riportato, e cioè:

Art 1.

I canali che essi signori Villoresi e Meraviglia chiedono la facoltà di aprire e di esercitare a vantaggio dell'agricoltura, dell'industria e del commercio, usando delle acque che in esuberanza alle esistenti derivazioni e senza pregiudizio di queste si trovano o si possono rendere disponibili nei laghi di Lugano e Maggiore, mediante chiuse attraverso la Tresa ed il Ticino emissarii dei laghi stessi saranno i seguenti:

A — Canale che derivato dal lago di Lugano al ponte della Tresa si protende sino al Comune di Parabiago, toccando i Comuni di Bardello, Somma, Gallarate, Busto Arsizio e Legnano.

B — Canale che distaccandosi dal Ticino passa per Fornavento, Castano, Arconate, e raggiunge il canale derivato dal lago di Lugano in vicinanza di Parabiago.

A questo punto di Parabiago le acque collegate tra loro si divideranno di nuovo in due altri canali, uno dei quali distaccandosi da Parabiago passerà per Lainate, Garbagnate, Varedo, Muggiò, Monza, Concorrezzo ed altri Comuni, e terminerà all'Adda, e dall'Adda potrà essere proteso all' Oglio sul territorio della Provincia di Bergamo, e l'altro canale seguendo la ferrovia e toccando Nerviano, Venzago e Rho arriverà a Milano.

Art. 2. — Pel canale segnato A.

La località ove dovrà essere definitivamente collocata la chiusa attraverso il fiume Tresa per la derivazione del canale dal lago di Lugano, l'altezza della soglia della chiusa stessa, la sua lunghezza, il numero e l'ampiezza delle luci, l'altezza del salto, la larghezza e l'inclinazione da darsi al fondo suddetto, come pure le modalità e le dimensioni dello stesso canale e di tutti i suoi edificii dovranno essere approvate dal Governo, udito il Consiglio superiore dei Lavori pubblici, al cui esame dovranno

essere sottoposti i relativi disegni di dettaglio, da presentarsi dai concessionarii prima d'intraprendere la esecuzione delle opere.

Per la manutenzione della forza idraulica necessaria agli opificii esistenti sulla Tresa si dovrà dalla chiusa lasciare defluire nella Tresa stessa una quantità d'acqua non mai minore di metri cubi quattro per ogni minuto secondo.

La quantità d'acqua che i concessionarii saranno autorizzati a derivare dal lago di Lugano si riterrà stabilita in metri cubi 24 per ogni minuto secondo durante la stagione estiva, e di metri 19 durante la stagione iemale: le sezioni però e la pendenza del canale destinato a questa derivazione saranno tali da renderlo capace di una portata di metri cubi trentadue.

Il tracciato dello stesso canale sarà tenuto quanto più possibile elevato da Somma verso Barlassina.

Stabilita la chiusa sul fiume Tresa il maneggio delle sue paratoie sarà fatto in modo che preso per base lo zero dell'idrometro esistente a Ponte Tresa, il pelo d'acqua in magra si mantenga a metri 0, 25 sopra lo zero, il pelo d'ordinaria trattenuta non superi l'altezza di metri 0, 85, ed il pelo di massima piena non ecceda l'altezza di metri due.

Art. 3. — Pel canale segnato **B.**

La località ove dovrà essere definitivamente collocata la chiusa proposta attraverso il fiume Ticino per la derivazione del nuovo canale dal lago maggiore, l'altezza della soglia della chiusa stessa, la sua lunghezza, il numero e l'ampiezza delle luci, l'altezza del salto, la lunghezza e l'inclinazione da darsi al fondo del fiume suddetto, come pure le modalità e le dimensioni del canale e de' suoi edifici saranno assoggettate alla approvazione del Governo, udito il Consiglio superiore dei lavori pubblici, al cui esame saranno pure sottoposti i relativi disegni di dettaglio, da presentarsi dai concessionarii prima d'intraprendere l'esecuzione delle opere.
La quantità d'acqua che i concessionarii saranno autorizzati a derivare dal Lago Maggiore per alimentare il nuovo canale, si riterrà stabilita in

metri cubi *quarantaquattro* durante la stagione estiva, ed in metri cubi da venti a trenta durante la stagione iemale; le sezioni però e la pendenza di questo nuovo canale saranno tali da renderlo capace di una portata di metri cubi *settanta*.

Per le competenze attinenti alle derivazioni inferiori già esistenti lungo il Ticino, sarà lasciata dalla chiusa defluire nel Ticino stesso una quantità d'acqua non mai minore di metri cubi 120 per ogni minuto secondo.

Stabilita la chiusa sul fiume Ticino il maneggio delle sue paratoie sarà fatto in modo che, preso per base lo zero dell'idrometro esistente a Sesto Calende, il pelo di magra delle acque non discenda oltre a metri 0, 30 sotto lo zero dello stesso idrometro, ed il pelo d'ordinaria trattenuta delle acque non superi l'altezza di metri 0, 60.

L'incile del suddetto nuovo canale sarà munito di paratoje ed avrà gli sfioratori e le opere occorrenti per regolare la quantità d'acqua da riceversi e *per rendere sicura l'esistente navigazione sul fiume Ticino*.

Art. 4.

La quantità d'acqua a derivarsi dai laghi di Lugano e Maggiore, come è detto nei precedenti articoli 2 e 3, potrà essere portata alle competenze, per cui si devono costruire i canali, cioè per quello a derivarsi dal Lago di Lugano a metri cubi 32, e per quello a derivarsi dal Lago Maggiore a metri cubi 70, quando però dopo un esercizio almeno di due anni venisse provato e riconosciuto dal Governo che questa maggiore erogazione non pregiudica all'interesse dei terzi, nè al buon regime delle acque di quei laghi.

In quanto alla navigazione sui detti canali resta inteso che non potrà essere posta in esercizio se non dietro presentazione di formale domanda per parte dei concessionarii in seguito alla quale il Governo si riserva di promuovere gli opportuni provvedimenti a termini di legge.

Art. 5.

Ai disegni di dettaglio che i concessionarii si obbligano di presentare al Governo a termini dei detti articoli 2 e 3 prima di incominciare l'ese-

cuzione delle opere saranno pure uniti gli studii definitivi dei canali secondari destinati alla distribuzione delle acque irrigatorie e quelle che riguardano il numero delle conche, la loro ubicazione e l'altezza dei salti.

Negli studii stessi saranno indicati i modi da adottarsi nelle speciali costruzioni, e particolarmente quelli diretti ad impedire il disperdimento delle acque attraverso degli strati ghiajosi.

I concessionarii si obbligano eziandio di presentare all'approvazione del Governo la forma e le dimensioni del modulo col quale essi intendono di distribuire le acque, ritenendo che il medesimo debba rappresentare uno o più moduli legali, ed anche frazioni d'un modulo. I medesimi si obbligano inoltre di eseguire tutte quelle altre maggiori opere che dal Governo venissero reputate necessarie per il regolare esercizio della intrapresa ed a tutela dell'interesse dei terzi.

Art. 6.

Per l'attuazione dell'opera suindicata i signori Eugenio Villoresi e Luigi Maraviglia saranno autorizzati a provvedersi il capitale occorrente.

A — Col vendere alle Provincie, ai Comuni e agli altri Corpi morali ed ai privati interessati nella esecuzione dell'opera medesima la quantità d'acqua che ciascun richiedente intenda di assicurare al proprio territorio od ai proprii fondi, sia per la irrigazione che per altri usi, ed al prezzo da concertarsi, ricevendone il corrispettivo per annualità o mediante il pagamento del corrispondente capitale, quale capitale potrà anche essere rappresentato da cessione di terreni necessarii per l'apertura dei canali, o da prestazioni di opere nei relativi lavori.

Le Provincie, i Comuni e gli altri Corpi morali che si saranno resi acquisitori delle acque irrigatorie mediante il pagamento d'una annualità potranno garantire questo pagamento col reddito che essi Corpi morali ricaveranno dalla rivendita delle acque medesime agli utenti, e qualora lo credano necessario colle altre loro rendite del rispettivo bilancio.

B — Col promuovere la formazione di un consorzio volontario delle Provincie, dei Comuni ed altri Corpi morali e dei privati che si saranno

resi acquisitori delle acque, non che di quelli che con sussidii o valenti appoggi si saranno resi benemeriti promotori dell'attuazione dell'opera stessa.

Art. 7.

Questo Consorzio, che dovrà aver sede nella città di Milano, ed i cui statuti dovranno essere approvati con Decreto Reale, avrà per principale scopo:

A — Di essere il rappresentante legale di tutti gli interessati nell'apertura e nello esercizio dei canali.

B — Di promuovere l'attuazione dell'opera coll'accrescere il numero degli associati, e con sollecitare all'evenienza nuovi sussidii e sovvenzioni.

C — Di curare il regolare incasso delle annualità dovute dagli acquisitori delle acque di tutte le somme o valori dovuti dagli altrimenti obbligati.

D — Di realizzare a capitale le annualità dovute dagli acquisitori delle acque in quel modo ed in quelle forme che d'accordo coi concessionarii giudicherà più conveniente, e di provvedere sotto la propria garanzia, al pagamento degli interessi e dello ammortamento del capitale suddetto.

E — Di sorvegliare la costruzione dei canali e di pagare ai concessionarii l'ammontare della relativa spesa in quei modi ed in quelle forme che saranno stabiliti d'accordo fra il Consorzio ed i concessionarii medesimi.

F — Di provvedere alla manutenzione ed esercizio dei canali durante il periodo di anni in cui la concessione sarà devoluta al Consorzio coi relativi obblighi e diritti.

Nei predetti statuti saranno inoltre particolarmente stabilite:

Le modalità del suo ordinamento, la rappresentanza, la gestione e la sorveglianza dei suoi interessi.

Le norme per la esecuzione della irrigazione e per l'uso della potenza dinamica delle acque che il Consorzio avrà acquistato dai concessionarii.

Le norme per regolare i rapporti tra il Consorzio ed i concessionarii,

sia per quanto concerne la costruzione dei Canali e sia in ordine alla manutenzione ed all'esercizio dei medesimi durante i due periodi di tempo in cui la concessione è divisa.

Art. 8.

Per promuovere la formazione e la costituzione definitiva del detto Consorzio si riterrà assegnato ai signori Villoresi e Meraviglia il termine di due anni a partire dalla data del Sovrano Decreto di concessione che sarà promosso all'appoggio del presente atto di sottomissione. Scaduto questo termine senza che siasi definitivamente costituito il detto Consorzio, s'intenderanno decaduti dalle facoltà e dai diritti inerenti alla concessione.

Art. 9.

Per la costruzione delle progettate opere di derivazione e dell'apertura ed attivazione dei due canali *A* e *B*, s'intenderà assegnato ai signori Villoresi e Meraviglia il termine di sei anni da decorrere dal giorno in cui risulterà definitivamente costituito il detto Consorzio.

Pei canali secondarii di successiva diramazione delle acque è assegnato un suppletivo termine di anni due. Quali termini sono perentorii, e nel caso d'inesecuzione entro i medesimi delle opere od anche d'una sola parte di esse, i signori Villoresi e Meraviglia s'intenderanno decaduti dalla concessione, e con obbligo inoltre di rimettere ad istanza del Governo in pristino stato le cose che possono riguardare il buon reggime del lago e fiume cui si riferiscono.

Il periodo di tempo entro cui dovrà essere aperta ciascuna delle linee componenti i suddetti canali primarii, farà oggetto di appositi accordi fra il Consorzio ed i concessionarii, ritenuto che il periodo di tempo fra la consegna dei lavori di un canale agli accollatarii ed il completamento dei medesimi non debba sorpassare quello di anni due, fermo stando però sempre il suindicato termine complessivo di anni otto per la intiera esecuzione dell' opera.

Art. 10.

La concessione s'intenderà fatta per anni novanta a partire dalla approvazione del Consorzio.

Pei primi quarant'anni gli obblighi ed i diritti inerenti si riterranno attribuiti ai signori Ingegneri Eugenio Villoresi e Luigi Meraviglia, ed in questo frattempo dovrà essere ammortizzato intieramente il capitale occorso per la costruzione dell'opera, interessi ed ogni altro onere relativo.

Per gli altri cinquant'anni successivi l'opera sarà usufruita dal Consorzio cogli obblighi e diritti inerenti alla stessa.

Art. 11.

Trascorsi i detti novant'anni la intiera opera con tutti i canali e dipendenze rimarrà di assoluta proprietà del Demanio dello Stato, liberi da qualsiasi diritto, peso od altro gravame qualsiasi, esclusa la imposta fondiaria a partire da tal giorno e senza obbligo di rifusione di qualsiasi somma verso i concessionarii ed aventi causa.

Art. 12.

Per lo esame dei dettagli del progetto prima della presentazione al Governo per la opportuna approvazione, come eziandio per sorvegliare la esecuzione dell'opera, procedere alla relativa collaudazione a suo tempo e sorvegliare il successivo esercizio della concessione, sarà istituito un ufficio tecnico speciale governativo.

Le competenze di ogni genere dovute ai Commissarii od al personale componente questo ufficio, non chè ogni altra spesa relativa ed inerente, saranno sostenute dai signori concessionarii, e per essi in seguito dal Consorzio, in quella misura che verrà fissata e liquidata dal Ministero dei lavori pubblici.

Art. 13.

Per la manovra delle paratoie alle due chiuse nei fiumi Tresa e Ticino, e per ogni altro servizio inerente alla regolarizzazione della *presa* delle acque *dei fiumi*, sarà nominato dal Governo apposito personale con quell'assegno

che reputerà conveniente in relazione alla importanza delle incumbenze del posto, quale assegno sarà a carico dei detti concessionarii ed in seguito del Consorzio, come egualmente dessi concessionarii saranno tenuti di costruire a proprie spese apposita e conveniente casa di abitazione del personale medesimo in località più prossima ed adatta allo esercizio dei detti servizii.

Art. 14.

In riconoscimento dell'alto dominio dello Stato su quella proprietà del pubblico demanio, i signori concessionarii e per essi in seguito il Consorzio, pagheranno alle Finanze dello Stato l'annua somma di lire mille anticipatamente a partire dal giorno in cui sarà accertato aver avuto principio la concessione e per tutta la sua durata, nei modi e termini fissati nel suindicato articolo 10. Quale somma sarà portata a lire mille e cinquecento, avverandosi il caso di aumento nella derivazione dell'acqua prevista dallo articolo 4, ed a partire dal giorno in cui sarà stata autorizzata la maggiore derivazione.

Art. 15.

La concessione s'intenderà fatta entro i limiti della disponibilità dell'acqua che può competere al Governo, e senza lesione dei diritti anteriori d'uso dell'acqua stessa legittimamente acquistati. Essa si riterrà inoltre subordinata al patto speciale che i signori Villoresi e Meraviglia ottengano dal Governo del Cantone Ticino la facoltà di eseguire la progettata chiusa sul fiume Tresa, la quale ha per iscopo d'intrattenere le acque del Lago di Lugano, e di far servire quest'ultimo di vaso e serbatoio, a quale opera è subordinato l'intiero progetto di derivazione.

Art. 16.

I concessionarii saranno inoltre tenuti di eseguire a proprie spese tutte quelle modificazioni e variazioni che l'esperienza e circostanze sopravvenute rendessero necessarie nelle opere per le due derivazioni e condotta delle acque, in riguardo alla tutela dei due laghi e fiumi, degli alvei e delle proprietà laterali, della navigazione e dei diritti anteriori dei terzi.

Art. 17.

I concessionarii avranno obbligo di pagare la prestazione cui accenna il succitato articolo 14, quand'anco non usufruissero in alcuna parte della concessione, riservato il diritto di rinunciare alla concessione stessa, e liberarsi per tal modo di tale pagamento allo spirare dell'anno in cui sarà fatta la rinuncia. In questo caso saranno tenuti a semplice richiesta del Governo di rimettere le cose in pristino stato.

Art. 18.

A garanzia del Governo per la regolare esecuzione delle condizioni sopra tenorizzate i signori concessionarii promettono e si obbligano di depositare in altra delle Casse dei Depositi e Prestiti, istituite colla Legge 17 maggio 1863 N. 1270, la somma di lire quindicimila di rendita consolidato cinque per cento sul Debito pubblico del Regno d'Italia.

In acconto di tale deposito e giusta le precorse intelligenze, gli stessi signori concessionarii Ingegneri Villoresi e Meraviglia hanno quivi esibito e rimesso per essere passate in detta Cassa di Deposito le sotto indicate cartelle sul Debito pubblico dello Stato, creato colla Legge 10 luglio 1861 e Decreto reale 28 stesso mese ed anno, della complessiva rendita di lire mille.

Le rimanenti lire quattordicimila di rendita gli stessi signori concessionarii si obbligano e promettono di depositare come sopra dopo l'approvazione definitiva del Consorzio, e prima di incominciare i lavori.

Qualora il Consorzio non venisse costituito ed approvato entro il termine di due anni stabilito al precedente articolo 8, la detta rendita di lire mille depositata alla sottoscrizione di questo atto cederà *ipso jure et facto* in proprietà del Governo, senza che occorra alcuna denuncia o posizione in mora.

Cederà egualmente in tale conformità a favore del Governo la intiera suddetta rendita di lire quindicimila, qualora approvato il Consorzio i signori concessionarii non costruissero l'intiera opera negli otto anni, termine perentorio all'uopo prefisso dall'art. 9.

Non avverandosi queste eventualità, la detta cauzione sarà restituita ad opera ultimata e collaudata.

Art. 19.

Dal giorno della seguita collaudazione i signori concessionarii s'intenderanno immessi in possesso delle due derivazioni, e potranno quindi far uso delle acque.

Art. 20.

Ogni spesa relativa e conseguente alla concessione, comprese tre copie del presente atto di sottomissione in carta da bollo per l'Amministrazione, rimarrà ad esclusivo carico dei concessionarii.

Art. 21.

I regolari progetti di massima saranno rimessi al Ministero dei lavori pubblici, cui dovranno pure essere consegnati i parziali disegni di dettaglio per la esecuzione dell'opera.

Art. 22.

Per l'esecuzione della concessione, e per ogni emergenza relativa, i signori concessionarii hanno eletto ed eleggono il proprio domicilio legale in questa città e precisamente nella casa situata in via Solferino num. 10.

Tale sottomissione con cauzione viene accettata e si accetta dal preriferito signor Segretario Demaniale Menclozzi Agente demaniale nell'interesse e per conto dell'Amministrazione che rappresenta, salva, ben inteso, la superiore approvazione.

Del che tutto richiesto io infrascritto Segretario Capo di questo Ufficio ho fatto constare per questo atto che ho ricevuto e pubblicato, leggendone il contenuto parola per parola a chiara mia voce, in presenza sempre di quali sopra, che in segno d'approvazione e conferma si sono come infra meco sottoscritti :

Ingegnere Eugenio Villoresi

Ingegnere Luigi Meraviglia

Ercole Menclozzi *Segretario in rappresentanza del Demanio*

De-Giorgi Antonio *testimonio*

Innocente Agnoli *testimonio*

Il Consigliere delegato Amour

REGIO DECRETO

con cui è data facoltà agl' Ingegneri Eugenio VILLORESI e Luigi MERAVIGLIA di far due grandi canali di derivazione di acque dai laghi di Lugano e maggiore.

VITTORIO EMANUELE II. ecc.

Sulla proposizione del Ministro delle Finanze;

Vista la domanda fatta dagl'Ingegneri Eugenio Villoresi e Luigi Meraviglia, tendente ad ottenere la facoltà di costruire due grandi canali di derivazione d'acqua dai Laghi di Lugano e Maggiore, mercè i rispettivi emissarii, i fiumi Tresa e Ticino, nel fine di tradurne le acque sul territorio dell'Alta Lombardia da servire per la irrigazione, per forza motrice e per la navigazione;

Ritenuto che dagli atti della inchiesta amministrativa instrutta al riguardo, risulta che l'attuazione del progettato divisamento non può recar alcun pregiudizio al buon governo delle acque pubbliche, nè all'interesse dei terzi, quando si osservino le opportune cautele, ma che invece verrebbesi certamente ad accrescere la pubblica fortuna;

Udito il parere del Consiglio di Stato;

Abbiamo ordinato ed ordiniamo quanto segue:

Articolo unico. È fatta facoltà ai sunnominati Ingegneri Eugenio Villoresi e Luigi Meraviglia di fare due grandi canali di derivazione d'acqua dai Laghi di Lugano e Maggiore, mercè i rispettivi emissarii, i fiumi Tresa e Ticino, nello intento di tradurre le acque stesse sul territorio dell'Alta Lombardia per la irrigazione, per forza motrice e per navigazione, quali canali, della portata, il superiore di metri cubi ventiquattro fino a trentadue, all'evenienza, per minuto secondo nella stagione estiva, e di metri cubi diciotto nella stagione iemale, lo inferiore di metri cubi quarantaquattro fino a settanta all'evenienza per minuto secondo nella stagione estiva, e di metri cubi venti a trenta nella stagione iemale, dovranno col-

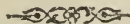
legarsi fra loro presso Parabiago, e dividersi di nuovo in due rami, uno dei quali percorrerà per Lainate, Garbagnate, Varedo, Maggiò, Monza, Concorrezzo, ed altri Comuni fino all'Adda, e da questo fiume potrà essere proteso fino all'Oglio sul territorio della Provincia di Bergamo; l'altro seguendo la ferrovia e toccando Nerviano, Venzago e Rho, arriverà a Milano.

E tale concessione per anni novanta a partire dall'approvazione del Consorzio, che i detti richiedenti sono tenuti a costituire nel termine di due anni a far tempo dalla data del presente Decreto, pei primi quaranta anni a favore degli stessi richiedenti Ingegneri Eugenio Villoresi e Luigi Meraviglia, pei successivi anni cinquanta a favore del Consorzio come sopra costituito, mediante l'annua prestazione a favore delle Finanze dello Stato di lire mille, quale somma sarà portata a lire millecinquecento avverandosi la prevista circostanza di maggior erogazione d'acqua, e sotto la esatta osservanza delle singole condizioni, penalità e norme apparenti dall'atto di sottomissione passato dai richiedenti il 15 gennaio 1868 innanzi la Prefettura di Milano.

Il Ministro delle Finanze è incaricato della esecuzione del presente Decreto, che sarà registrato alla Corte dei conti, e ritirato per estratto a cura dei titolari dall'ufficio demaniale in luogo, previo il pagamento della tassa dovuta.

Dato a Torino addì 30 gennaio 1868.

VITTORIO EMANUELE

L. S. Cambray Digny

RELAZIONE

fatta dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio a S. M. il 30 giugno 1870 sul Decreto che modifica taluni patti della concessione fatta agli Ingegneri Villoresi e Meraviglia dei canali d'irrigazione e di navigazione dell'Alta Lombardia.

Sire,

Fra le importanti intraprese di pubblica utilità, cui l'attività privata si rivolse in Italia in questi ultimi anni, va senza dubbio annoverata quella dei canali dell'Alta Lombardia.

Terra classica delle irrigazioni, il cui ordinamento venne giustamente encomiato dalle estere nazioni, la Bassa Lombardia offre alla parte superiore della stessa ed alle altre Provincie del Regno un mirabile esempio di quanto possa la perseverante volontà dell'uomo accoppiata al sapere, per fecondare sterili pianure.

Il rilevante aumento della produzione agraria nella Bassa Lombardia, dovuto principalmente alla irrigazione delle sue zone, la coltura dei foraggi estesa al punto da dare alla speciale industria dell'allevamento del bestiame ed a quella dei latticinii uno sviluppo considerevole, eccitarono l'industria privata a studiare i modi più convenienti di assicurare anche ai territorii dell'Alta Lombardia i benefizii della irrigazione, in quei limiti che la natura delle terre e i sistemi di coltura, ivi in uso, possano consentirlo.

A questo principale scopo tende il progetto degli Ingegneri Villoresi e Meraviglia, i quali ottennero con R. Decreto del 30 gennaio 1868 la facoltà di derivare due canali, di cui l'uno dalla Tresa, emissario del Lago di Lugano, e l'altro dal Ticino emissario del Lago Maggiore, con

l' applicazione di un sistema che permetta di utilizzare, senza danno delle preesistenti derivazioni, una parte delle acque tuttora disponibili di quei due fiumi.

La importanza dell' opera può di leggieri argomentarsi, ove si consideri che la lunghezza dei canali sopra accennati somma a circa 198 chilometri, e che la Impresa potrà provvedere di acqua una superficie di circa 120,000 ettari.

Vuolsi, da calcoli fatti in via approssimativa, che l'aumento della produzione agricola, pel fatto della progettata irrigazione, possa raggiungere l'annua somma di quindici milioni di lire, e che la industria locale possa contare su circa 10000 cavalli dinamici di forza motrice, i quali calcolati per la metà di ciò che importa la forza motrice del vapore, darebbero all' industria medesima un beneficio di circa L. 6,500,000.

A ciò aggiungansi i vantaggi che possono sperarsi da codesta opera dal punto di vista della facilità di trasporti, in quanto che i canali possano servire a migliorare e ad estendere i trasporti di derrate di gran volume dai Laghi di Lugano e Maggiore alla metropoli lombarda ed alle Provincie contermini.

La buona prova che fecero sinora nella Bassa Lombardia i piccoli Consorzii per la distribuzione delle acque fra gli utenti di una stessa zona irrigabile, consigliò agli autori del progetto di ordinare la loro intrapresa sulla base di *un solo* grande Consorzio volontario di corpi morali e dei privati, che intendevano assicurare il benefizio dell'irrigazione delle loro terre.

Tutti gli utenti delle acque appartenenti al Consorzio si dovevano obbligare a pagarne il prezzo mediante un'annualità, da corrispondersi per quarant' anni, e garantita sui loro beni. La somma di queste annualità avrebbe somministrato al Consorzio i mezzi di pagare gl' interessi e l'ammortimento del capitale necessario per la costruzione dei canali principali e secondarii.

A questo modo il fecondo principio dell' associazione delle forze locali trovava la possibilità di esplicarsi per dare vita ad un' intrapresa di non lieve importanza.

Se non che, malgrado tutto codesto, e non ostante che il Consiglio provinciale di Milano, conscio dei vantaggi che l'irrigazione dell'Alta Lombardia avrebbe assicurato a quel territorio, avesse fin dal 1866 deliberato di accordare, sotto date condizioni, la somma di lire 5 milioni a titolo di sussidio a capitale perduto a chi costruisse i suddetti canali d'irrigazione; malgrado che i concessionarii avessero proceduto allo studio particolareggiato del loro progetto, in modo da determinare il perimetro irrigatorio, l'attuazione della concessione incontrò delle difficoltà riguardo alla formazione del Consorzio. Diversa essendo la condizione economica ed agraria delle due grandi zone territoriali da irrigarsi con i due canali, si avvertì la necessità di separare gl'interessi degli utenti le acque della Tresa da quelli degli utenti le acque del Ticino, e di formare così due distinti Consorzii, uno cioè per canale.

Per altra parte non sembrarono sufficientemente definiti dall'atto di concessione i rapporti tra i concessionari e gli utenti, e la mancanza di una Legge speciale che regoli la materia dei Consorzii volontarii per opere d'irrigazione fece sentire il bisogno di alcune aggiunte all'atto di concessione.

Il Collegio degl'Ingegneri, avente la sua sede a Milano, e la Deputazione di quella Provincia, nello scopo di veder attuato il progetto Villoresi-Meraviglia, proposero una serie di provvedimenti intesi ad agevolare l'attuazione dell'atto di concessione.

L'esame di codeste proposte fu dal riferente, d'accordo con i suoi colleghi delle Finanze e dei Lavori Pubblici, deferito ad una Commissione composta di delegati dei rispettivi Ministeri.

Tenuto conto dell'autorevole parere emesso da siffatta Commissione, io mi sono deciso a presentare alla firma della M. V. l'annesso schema di Decreto, col quale, nei limiti delle facoltà del Governo, si mira, con opportune disposizioni, a rimuovere quegli ostacoli che si crede abbiano finora impedito l'attuazione di codesta importante opera.

Stimo necessario di richiamare particolarmente l'attenzione della M. V. sulla facoltà accordata con l'art. 5 del predetto Decreto alla Deputazione

provinciale di Milano di proporre al Governo la nomina di delegati con voto consultivo per coadiuvare i Commissarii governativi nell' esercizio dei loro incarichi.

La Provincia di Milano rappresenta al certo in codesta impresa il maggior numero degl' interessati. Essa ha assunto l' obbligo, come dianzi si è detto, di concorrere nella spesa di costruzione.

Non è dunque senza ragione la concessale facoltà, la quale è pur ritenuta utile dal punto di vista che la esatta cognizione delle condizioni locali, onde i Commissarii provinciali debbono certamente essere forniti, è un elemento pregevole e può riuscire molto utile ai Commissarii governativi.

Presso di noi si lamenta la mancanza dell' iniziativa privata, che presso altre nazioni opera prodigi, e rende quasi inutile la ingerenza governativa.

È quindi debito nostro di togliere gli ostacoli che si frappongono all' attuazione di quelle imprese che si fondano unicamente sulle forze produttive del paese, ora in gran parte allo stato latente.

Spero perciò che la M. V. voglia apporre la sua augusta firma al predetto schema di Decreto.

REGIO DECRETO

VITTORIO EMANUELE II, RE D' ITALIA

Veduta la domanda degl' Ingegneri Villoresi Eugenio e Luigi Meraviglia, concessionarii dei canali d'irrigazione e di navigazione dell'Alta Lombardia;

Veduto il nostro Decreto del 30 gennaio 1868;

Sulla proposta del nostro Ministro di Agricoltura e Commercio;

Abbiamo decretato e decretiamo quanto segue:

Art. 1. È concessa facoltà agli utenti delle acque d'irrigazione e della forza motrice che si otterrà dai canali concessi agl'Ingegneri Eugenio Villoresi e Luigi Meraviglia, e da derivarsi dal Lago Maggiore e dal Lago di Lugano, con nostro Decreto 30 gennaio 1868, di costituirsi in distinto

Consorzio per ciascuna delle sopraddette due derivazioni, invece di un Consorzio unico, quale è prescritto in quel Decreto.

Tali Consorzii avranno la personalità giuridica; potranno riscuotere a termini di Legge le quote dovute dagli utenti delle acque per irrigazione o per forza motrice, e suddividersi in subalterni comprensorii di utenti per il miglior andamento dei rispettivi interessi.

Art. 2. Per la costituzione dei due Consorzii, di cui all'articolo precedente, è stabilito il termine di due anni, a far tempo dal 30 gennaio 1870. Entro questo termine:

a) Dovrà essere presentato alla superiore approvazione lo statuto di ciascuno dei predetti due Consorzii, accordato in assemblea generale dei membri dei Consorzi medesimi;

b) Dovrà la rappresentanza di ciascun Consorzio avere stabilito coi concessionarii uno speciale capitolato delle condizioni che regolino i rispettivi interessi;

c) Dovranno i concessionarii aver presentato all'approvazione del Governo gli studii di dettaglio dei canali principali e delle loro diramazioni.

Art. 3. Prima dell'approvazione degli studii di dettaglio di cui all'articolo precedente, previe le opportune pubblicazioni, sarà provveduto tanto sui reclami già sorti, quanto su quelli che sorgessero dopo le pubblicazioni suddette, sia che riguardino le modalità del progetto, sia che possano indurre a qualche modificazione nelle modalità delle condizioni tecniche della concessione, mantenendo però il sistema già adottato della stessa concessione, e quando le opere da eseguirsi saranno dichiarate di pubblica utilità a termini delle vigenti Leggi.

Art. 4. Le cessioni di acque e di forza motrice, che i concessionari faranno ai terzi in virtù della facoltà loro data coll'articolo 6 § *A* dell'atto di sottomissione 15 gennaio 1868, saranno regolarmente trascritte su appositi registri del Consorzio.

In tali cessioni sarà stipulato che il diritto d'acqua d'irrigazione o di forza motrice, regolarmente acquistato e trascritto sui predetti registri

sarà un diritto reale inerente al terreno od all' opificio cui è destinato, per la intiera durata della concessione.

Art. 5. La Deputazione provinciale di Milano è autorizzata a proporre al Governo la nomina di Delegati con voto consultivo per coadiuvare i Commissarii governativi nell' esercizio delle mansioni a questi ultimi demandate dall'art. 12 del succitato atto di sottomissione 15 gennaio 1868.

Art. 6. Sono mantenute in vigore tutte indistintamente le disposizioni del succitato nostro Decreto 30 gennaio 1868, e del relativo atto di sottomissione 15 stesso mese, le quali non sieno contrarie alle disposizioni del presente.

Ordiniamo ecc.

Dato a Firenze addì 30 giugno 1870.

VITTORIO EMANUELE

CASTAGNOLA

BIBLIOGRAFIA

VILLORESI e MERAVIGLIA. Progetto di utilizzare le acque, specialmente di piena, defluenti dai laghi di Lugano, Varese e maggiore, per l'irrigazione di una parte della pianura milanese, mediante canali navigabili che riuniscano i diversi laghi fra di loro, e questi coi centri più popolati della Provincia, per la esecuzione del quale venne fatta domanda di concessione ai Governi italiano e svizzero. Milano Tip. Agnelli 1863 in 8 pag. 72.

VILLORESI ing. EUGENIO. Osservazioni intorno al progetto di chiusa che si vorrebbe attivare in Ticino. Milano 1863.

LOMBARDINI ing. ELIA. Considerazioni sui progetti intesi ad estendere l'irrigazione della pianura nella valle del Po. Milano 1863. Giornale dell'ingegnere, architetto ed agronomo, anno XI pag. 5 - 42.

LOMBARDINI. Altre considerazioni sulle irrigazioni della Lombardia e particolarmente su quella dell'alta pianura milanese. Milano 1863. Giornale dèll'ingegnere anno XI pag. 585 - 605.

PIATTI G. B. Abbozzo di progetto per innalzare acqua dal Ticino onde irrigare le brughiere dell'alto Milanese — con una tavola — Milano 1863. Giornale dell'ingegnere anno XI pag. 547 - 563.

Bruschetti ing. Giuseppe. Sul modo più facile, conveniente ed economico di estendere il beneficio dell'irrigazione a tutto il territorio e pianura dell'alto Milanese ecc. — Milano 1863.

Lombardini. Intorno al progetto di abbassare le piene del lago maggiore, memoria letta nella adunanza del 12 novembre 1863 dell'Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti. Milano 1863. Tipografia degl'ingegneri in 4 di pag. 28.

Lombardini. Appendice alla memoria intorno al progetto di abbassare le piene del lago maggiore. Milano 1864. Giornale dell'ingegnere, anno XI pag. 136 - 143.

Villoresi ing. Eugenio. Risposta alle varie obbiezioni fatte dall'ingegnere Lombardini. Milano 1864.

Tatti e Bossi ingegneri. Rapporto unito al progetto compilato d'incarico della Società concessionaria del Canale Cavour. Milano 1864. Tipografia Agnelli in 4 pag. 72.

Villoresi e Meraviglia. Osservazioni al rapporto unito al progetto compilato d'incarico della Società concessionaria del Canale Cavour dagl'ingegneri Tatti e Bossi. Milano 1864. Tip. Agnelli in 8 pag. 41.

Villoresi. Intorno ai progetti di derivazione d'acque per la irrigazione dell'alto Milanese, lettera agli editori del *Politecnico* in risposta all'ingegnere Possenti. Milano 1864 in 8 pag. 8. *Politecnico* vol. XXI fascicolo di maggio 1864.

Villoresi e Meraviglia. Relazione che accompagna il progetto per attivazione di canali d'irrigazione e di navigazione da derivarsi dal lago di

Lugano e dal lago maggiore, presentato alla Commissione incaricata dalla Deputazione della Provincia di Milano dell'esame dei varii progetti relativi ai canali stessi. Milano 1865. Tip. Agnelli in 8 pag. 37.

Relazione fatta alla Deputazione provinciale di Milano dalla Commissione incaricata dell'esame dei progetti per l'irrigazione dell'alta Lombardia con acque derivabili dal lago di Lugano e dal lago maggiore. Milano 1866. Tip. Bernardoni, in-8 pag. 239 con 3 tavole.

Villoresi e Meraviglia. Osservazioni intorno al rapporto rassegnato alla Deputazione provinciale di Milano dalla Commissione incaricata dell'esame dei varii progetti per l'attivazione di canali nell'alta Lombardia. Milano 1866. Tip. Agnelli in 8 pag. 78.

Lombardini. Il voto della Commissione provinciale sui progetti di canali irrigui per l'alto Milanese, e sulla sistemazione dell'emissario del lago maggiore. Memoria letta nell'adunanza del 26 luglio 1867 dell'Istituto Lombardo delle scienze. Milano. Tip. degl'ingegneri 1867 in 4 pag. 32. Giornale dell'ingegnere, anno XV pag. 513 - 542.

Tatti. Osservazioni alla relazione della Commissione provinciale per l'esame dei progetti per l'irrigazione dell'alta Lombardia, e proposta di un nuovo progetto. Milano 1867.

Tatti. Nuove considerazioni e proposte sul progetto d'irrigazione dell'alto Milanese. Milano 1867.

Pareto. Relazione al Ministro di agricoltura, industria e commercio sui progetti di canali per la irrigazione dell'alta Lombardia. Milano 1867. Giornale dell'ingegnere anno XV pag. 449 - 477.

Porro. Sull'irrigazione dell'alta Lombardia. Milano 1867. Giornale dell'ingegnere anno XV pag. 478 - 482: e pag. 543 - 550.

CIRCOLARE della Deputazione provinciale di Milano, e schiarimenti degli ingegneri Villoresi e Meraviglia. Milano 1868. Giornale dell'ingegnere anno XVI pag. 496 - 510.

LOMBARDINI. Sulla piena dei fiumi dell'alta Italia, e particolarmente su quella dei fiumi e laghi della Lombardia nell'autunno del 1868. Memoria letta nell'adunanza del 4 febbraio 1869 del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. Milano 1869. Tip. degli ingegneri in 4 pag. 15. Giornale dell'ingegnere anno XVII pag. 273 - 285.

BOCCI ing. DAVIDE. Sulla grande piena del Ticino dell'ottobre 1868. Milano 1869. Giornale dell'ingegnere anno XVII pag. 649 - 655.

COLLEGIO DEGL'INGEGNERI di Milano. Adunanza del 6 settembre 1868. Nomina di una Commissione per riferire sul progetto Villoresi e Meraviglia. Milano 1869, Giornale dell'ingegnere anno XVII pag 89 - 96.

GALLIZIA ing, PAOLO. Memoria soprà una costruzione antica, trovata nell'alveo del fiume Ticino presso Sesto Calende dopo la piena del 1869. Milano 1869. Giornale dell'ingegnere anno XVII pag. 460 - 465.

VANOTTI ing. AUGUSTO. Relazione fatta al Collegio degl'ingegneri di Milano in nome della Commissione incaricata di esaminare il progetto Villoresi e Meraviglia. Milano 1870. Giornale dell'ingegnere anno XVIII pag. 72 - 138. La Commissione era composta degl'ingegneri Alessandro Pestalozza, Emilio Brioschi, Amanzio Tettamanzi, Gerolamo Bosoni e Augusto Vanotti relatore. La relazione fu presentata al Collegio degl'ingegneri il 9 maggio 1869. Giornale dell'ingegnere anno XVII pag. 450-456,

VILLORESI. Osservazioni sui quesiti posti dalla Commissione del Collegio degl'ingegneri di Milano. Milano 1870. Giornale dell'ingegnere anno XVIII pag. 139 - 202.

Lugano e dal lago maggiore, presentato alla Commissione incaricata dalla Deputazione della Provincia di Milano dell'esame dei varii progetti relativi ai canali stessi. Milano 1865. Tip. Agnelli in 8 pag. 37.

Relazione fatta alla Deputazione provinciale di Milano dalla Commissione incaricata dell'esame dei progetti per l'irrigazione dell'alta Lombardia con acque derivabili dal lago di Lugano e dal lago maggiore. Milano 1866. Tip. Bernardoni, in-8 pag. 239 con 3 tavole.

Villoresi e Meraviglia. Osservazioni intorno al rapporto rassegnato alla Deputazione provinciale di Milano dalla Commissione incaricata dell'esame dei varii progetti per l'attivazione di canali nell'alta Lombardia. Milano 1866. Tip. Agnelli in 8 pag. 78.

Lombardini. Il voto della Commissione provinciale sui progetti di canali irrigui per l'alto Milanese, e sulla sistemazione dell'emissario del lago maggiore. Memoria letta nell'adunanza del 26 luglio 1867 dell'Istituto Lombardo delle scienze. Milano. Tip. degl'ingegneri 1867 in 4 pag. 32. Giornale dell'ingegnere, anno XV pag. 513 - 542.

Tatti. Osservazioni alla relazione della Commissione provinciale per l'esame dei progetti per l'irrigazione dell'alta Lombardia, e proposta di un nuovo progetto. Milano 1867.

Tatti. Nuove considerazioni e proposte sul progetto d'irrigazione dell'alto Milanese. Milano 1867.

Pareto. Relazione al Ministro di agricoltura, industria e commercio sui progetti di canali per la irrigazione dell'alta Lombardia. Milano 1867. Giornale dell'ingegnere anno XV pag. 449 - 477.

Porro. Sull'irrigazione dell'alta Lombardia. Milano 1867. Giornale dell'ingegnere anno XV pag. 478 - 482: e pag. 543 - 550.

Circolare della Deputazione provinciale di Milano, e schiarimenti degli ingegneri Villoresi e Meraviglia. Milano 1868. Giornale dell'ingegnere anno XVI pag. 496 - 510.

Lombardini. Sulla piena dei fiumi dell'alta Italia, e particolarmente su quella dei fiumi e laghi della Lombardia nell'autunno del 1868. Memoria letta nell'adunanza del 4 febbraio 1869 del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. Milano 1869. Tip. degli ingegneri in 4 pag. 15. Giornale dell'ingegnere anno XVII pag. 273 - 285.

Bocci ing. Davide. Sulla grande piena del Ticino dell'ottobre 1868. Milano 1869. Giornale dell'ingegnere anno XVII pag. 649 - 655.

Collegio degl'ingegneri di Milano. Adunanza del 6 settembre 1868. Nomina di una Commissione per riferire sul progetto Villoresi e Meraviglia. Milano 1869, Giornale dell'ingegnere anno XVII pag 89 - 96.

Gallizia ing, Paolo. Memoria sopra una costruzione antica, trovata nell'alveo del fiume Ticino presso Sesto Calende dopo la piena del 1869. Milano 1869. Giornale dell'ingeguere anno XVII pag. 460 - 465.

Vanotti ing. Augusto. Relazione fatta al Collegio degl'ingegneri di Milano in nome della Commissione incaricata di esaminare il progetto Villoresi e Meraviglia. Milano 1870. Giornale dell'ingegnere anno XVIII pag. 72 - 138. La Commissione era composta degl'ingegneri Alessandro Pestalozza, Emilio Brioschi, Amanzio Tettamanzi, Gerolamo Bosoni e Augusto Vanotti relatore. La relazione fu presentata al Collegio degl'ingegneri il 9 maggio 1869. Giornale dell'ingegnere anno XVII pag. 450-456,

Villoresi. Osservazioni sui quesiti posti dalla Commissione del Collegio degl'ingegneri di Milano. Milano 1870. Giornale dell'ingegnere anno XVIII pag. 139 - 202.

Collegio degl'ingegneri di Milano. Discussioni sul voto della Commissione incaricata di esaminare il progetto Villoresi e Meraviglia, e relative deliberazioni nelle adunanze 11 luglio e 26 dicembre 1869. Giornale dell'ingegnere anno XVII pag. 750 - 769 ; anno XVIII pag. 62 - 68.

Collegio degl'ingegneri di Milano. Nomina di una Commissione e rapporto in ordine alla esecuzione del progetto Villoresi e Meraviglia. Capitolato per questa esecuzione. Adunanza del collegio 9 e 23 gennaio 1870. Giornale dell'ingegnere anno XVIII pag. 336 - 346 e pag. 354 - 358.

Tatti ing. Paolo. Nuova proposta per una derivazione d'acqua dal fiume Ticino mediante una galleria, che dal porto di Presualdo presso Sesto Calende sboccherebbe sull'altipiano a Tornavento. Milano 1870. Giornale dell'ingegnere anno XVIII pag. 510 - 520.

Castiglioni ing. Tommaso. Osservazioni sulla nuova proposta dell'ingegnere Paolo Tatti per una derivazione d'acqua dal Ticino mediante una galleria che dal porto di Presualdo presso Sesto Calende sboccherebbe sull'altipiano dietro Tornavento. Milano 1870. Giornale dell'ingegnere anno XVIII pag. 570 - 591.

Possenti ing. Carlo. Nemoria sulla regolazione del lago maggiore e del suo emissario. Firenze 1870. Tip. degl'ingegneri nella pia casa di lavoro, in 8 pag. 30. Giornale del Genio civile anno VIII pag. 345 - 372.

Lombardini. Guida allo studio della idrologia fluviale e dell'idraulica pratica. Milano 1870. Tip. degl'ingegneri in 8 pag. 216. All'art. XX di questa Guida num. 326 e segg. si discorre ampiamente del progetto Villoresi e Meraviglia, e de' suoi inconvenienti.

Possenti. Sul regolamento del lago maggiore. Risposta ai quesiti del Governo. Firenze 1871. Giornale del Genio civile anno IX pag. 481 - 489.

In questo scritto il Possenti fu relatore di una Commissione governativa della quale facevano altresì parte gli ing. Pirovano e G. D. Protasi.

Relazione presentata all'adunanza generale tenutasi a Milano il giorno 10 maggio 1871 dai sottoscrittori per i canali dell'alta Lombardia, e più specialmente per il Consorzio fra gli utenti della derivazione del Ticino. Milano 1871. Tip. già Salvi, in 8 pag. 60. Questa relazione è opera di una Commissione eletta nella precedente adunanza 3 settembre 1870, e composta dei signori Paolo Taverna Presidente, ing. Giovanni De-Notaris, ing. Gioachino Tagliasacchi, Aldo Annoni, Giovanni Venini, Raimondo Visconti di Modrone ed avvocato Vincenzo Rosa relatore.

Tagliasacchi ing. Gioachino. Notizie intorno al primo Consorzio dei canali dell'Alta Lombardia. Milano Tip. già Salvi 1871, in 8 pag. 126.

Nuove informazioni in merito alle modificazioni introdotte dai signori ing. Villoresi e Meraviglia nel progetto di derivazione d'acqua dal Ticino. Milano 1872. Tip. del Patronato in 4 pag. 11 con tavola. È lavoro di una Commissione nominata dalla Deputazione provinciale di Milano, e composta dei signori avvocato Francesco Corla, ragioniere F. Della Porta, e ingegneri Luigi Lavezzari, Pietro Magretti e Angelo Moiraghi relatore.

Congresso degl'ingegneri a Milano nell'autunno 1872. Nella seconda adunanza del Congresso il Commendatore Possenti esprimeva l'opinione che rispetto alle piene e alle magre dei laghi *non abbiano a variarsi le condizioni naturalmente stabilite, per non aggravare o le condizioni dei costeggianti il lago, o quelle degl'interessati nel reggime del fiume inferiore.* Milano 1872. Giornale dell'ing. anno XX, pag. 630.

I.

Adunanza ordinaria 12 settembre 1868 del Consiglio provinciale di Novara

Il signor Presidente dà la parola al signor Consigliere Germano, per riferire sulla pratica nell'elenco al N. 64 relativa al — *Riclamo di parecchi Comuni contro la costruzione di una chiusa sul fiume Ticino per la formazione del canale Villoresi e Meraviglia* — ed il Consigliere Germano dà lettura della seguente relazione:

Signori,

Per R. Decreto del 30 gennaio ultimo, i signori Eugenio Villoresi e Luigi Meraviglia ottennero dal Governo del Re la concessione di estrarre, mediante chiusa stabile con porte dal fiume Ticino poco al dissotto di Sesto Calende, l'acqua necessaria per un loro canale destinato all'irrigazione ed alla navigazione di alcuni territorii della Provincia di Milano.

I Municipii di Arona, Intra, Pallanza, Lesa, Stresa, Ghiffa, Cannobio e Meina si lagnano che in forza di detta concessione

i signori concessionarii possono abbassare il pelo delle acque magre del Lago Maggiore di 30 centimetri, alterando l'economia del lago e rendendo alcuni porti per alcune settimane inservibili, ed innalzar il pelo delle acque stesse di 60 centimetri nei casi di piena con grave pericolo di inondazione.

I predetti Comuni sostengono essere meno legale la concessione fatta dal Governo, perchè non siasi provocato il parere dei Consigli provinciali interessati in senso dell'art. 134 della Legge sui lavori pubblici del 20 marzo 1865, e perchè ancora siasi fatta la concessione prima che venisse autorizzata per Legge la costruzione del gran canale navigabile e della chiusa sul Ticino a senso dell'articolo 9 della Legge 25 giugno 1865, N. 2539.

Chiedono impertanto che, quando vogliasi mantenere la fatta concessione, si provveda con pubblico regolamento a togliere tutte le incertezze e ad antivenire i pericoli di danno di cui si è tenuto discorso.

La vostra Commissione non ha sott' occhio nè ebbe campo di procacciarsi copia del Decreto e relativo capitolato di concessione.

Venne poi a sapere che si sarebbero già prese deliberazioni in proposito dal Consiglio provinciale di Pavia, ed il riferente non è lontano dal credere che siansi anche prese deliberazioni dal Consiglio provinciale di Como, per cui sarebbe opportuno prima ed avanti ogni cosa di prendere conoscenza di queste deliberazioni.

Quindi la vostra Commissione vi proporrebbe di soprassedere per ora da ogni deliberazione, con riserva di nuovamente riferire alla prima adunanza del Consiglio, confidando di poter assumere per allora le informazioni opportune.

Il Consigliere Giovanola osserva che il Consiglio provinciale non ha elementi per poter dire se la concessione fattasi dal Governo del Re alli signori Villoresi e Meraviglia possa nei suoi effetti essere nociva agl' interessi di questa Provincia, ma evidentemente pel disposto dell' articolo 134 della Legge 20 marzo 1865, allegato *F*, devono essere sentiti i Consigli delle Provincie interessate.

Nessun dubbio, giusta l' oratore, essendovi che questa Provincia sia interessata, è logico e naturale che la medesima chieda di essere informata del relativo progetto per prenderlo in esame e dare il proprio avviso, e propone perciò che si facciano ufficii presso il Ministero chiedendo comunicazione della domanda Villoresi e Meraviglia, autorizzando anche la Deputazione provinciale a fare le spese necessarie per conoscere se dalla esecuzione di quest' opera progettata possa temersi danno per questa Provincia e pei suoi Comuni, perchè ove pure dagli opportuni studi sorgesse la convinzione che danno non ne può avvenire, si avrà almeno la tranquillità e si sarà privi di inquietudine e di timore di danno.

Il Consigliere relatore fa presente che l' art. 134, citato dal Consigliere Giovanola, parla delle concessioni *a tempo indeterminato,* e che quantunque limitata a 99 anni la concessione deve aversi fra quelle a tempo indeterminato, al che aggiunge il Presidente, che se è limitata la concessione a favore Villoresi e Meraviglia, la derivazione però è perpetua, solo che dalla ditta Villoresi e Meraviglia passerà al Governo italiano.

Il Consigliere Negroni fa presente, che tanto i motivi sviluppati dal signor relatore della Commissione, quanto quelli fatti valere dal signor Consigliere Giovanola riguardano la forma della concessione; ma sapendo che la concessione di cui è parola fu dal Governo fatta per Decreto reale, crede assai difficile che su questo terreno voglia il Governo ritrattare

e disconoscere il proprio operato, giacchè convien credere, che se ha fatta la concessione, gli è perchè ha creduto che il farla stesse nelle sue attribuzioni.

L'art. 134 della Legge sulle opere pubbliche fu soggetto di molte discussioni e di varie interpretazioni, in cui fu opinato, e per la necessità di sentire i Consigli provinciali, ed anche contro tale necessità. Fa a tale proposito osservare, che nell'articolo 134 succitato si parla del parere *dei Consigli provinciali che possono avervi interesse*, e dice credere questa Provincia interessata; ma chi è, esso continua, il giudice, che deve pronunziare se la Provincia di Novara abbia o non abbia interesse? Il Consiglio provinciale di Milano è a tutta evidenza interessato, perchè trattasi di irrigare tutto l'altipiano milanese ed esso non si limitò a semplici istanze, ma ha votato e pagherà 5,000,000 a chi porterà su tale altipiano le acque del Lago di Lugano e del Lago Maggiore.

Non esiste, continua l'oratore, nella pratica il R. Decreto di concessione, ma è facilissimo averlo, perchè riprodotto in tutti i giornali di quell'epoca; ad ogni modo il riclamo della Città di Arona è pienamente esatto nel riportarne la disposizione.

Non vorrebbe l'oratore che il Consiglio si soffermasse a semplici questioni di legalità, ma desidererebbe che scendesse invece ad esaminare la questione di convenienza, a vedere cioè quale interesse vi abbiano i Comuni superiori alla diga progettata, quale interesse vi possano avere i Comuni inferiori. I primi, secondo l'oratore, hanno a temere piene eccessive ed eccessiva scarsità di acqua; i secondi possono paventare delle piene artificiali. Ma questi timori sono eglino fondati?

Se la Ditta Villoresi e Meraviglia può fare in modo che l'acqua strabocchevole delle piene, senza danneggiare i paesi superiori alla diga, sia trattenuta per supplire alle mancanze delle eccessive magre, e venga a regolarne il deflusso, potrà

senza danno alla nostra Provincia operare altre derivazioni, ed in questo caso mancherebbe il soggetto di riclamo.

La Giunta municipale di Arona si lamenta eziandio, perchè nella concessione sia fatto un diverso trattamento ai Laghi di Lugano e Maggiore, in quantochè pel Lago di Lugano sia fissato un limite massimo della piena, il che non fu fatto per Arona, e che in tempo di acque magre si possa pel Lago Maggiore abbassare il pelo d'acqua tanto da portarlo a cent. 30 sotto lo zero dell'idrometro di Sesto Calende.

Queste osservazioni, questi riclami proposti dalla Giunta municipale di Arona, continua l'oratore, sono fondati o no? Dalla risposta che daremo a questa interrogazione dipenderà l'appoggio del riclamo o no per parte di questo provinciale Consiglio.

Non deve il Consiglio, egli dice, negar favore alla irrigazione, ma deve anzi favorirla e facilitare così lo sviluppo delle risorse del paese, quando può farlo senza danno per sè e pei Comuni interessati.

Si studiino adunque le questioni, e si chieda poi che siano stabilite quelle modalità, quelle condizioni che si reputeranno necessarie, onde tanto ai paesi superiori, che a quelli inferiori alla progettata diga, sia tolto ogni timore, ogni apprensione di danno.

I signori Villoresi e Meraviglia hanno stampato e pubblicato, che dalla loro concessione non solo non verrà danno ai Comuni, ma che anzi la loro condizione sarà migliorata; non crede che debba il Consiglio pretendere miglioramenti, ma che debba efficacemente opporsi a qualsiasi danno o deteriorazione.

Crede abbia il Consiglio ad occuparsi con qualche sollecitudine di questa bisogna, perchè, non giova il dissimularlo, il Decreto reale è fatto, ed intanto la Ditta Villoresi e Meraviglia deve presentare i progetti per essere sottoposti allo

esame del Consiglio superiore sui Lavori Pubblici, e se la loro approvazione fosse fatta prima che questa Provincia avesse presentato i proprii riclami, sarebbe sempre più difficile l'ottenerne la revoca.

Conchiudendo pertanto il signor Consigliere Negroni il suo ragionamento, è d'avviso che debbasi mandare alla Deputazione provinciale di far procedere agli opportuni studii in proposito, per potere poi sottoporre nella prima seduta del Consiglio provinciale le sue ragionate proposte.

Il Consigliere Cassola, che dichiara aver chiesta la parola per dare al Consiglio provinciale alcune informazioni di fatto, dice anzitutto non essere poi il caso di allarmarsi tanto della concessione dal Governo fatta alli signori Villoresi e Meraviglia, perchè li signori concessionarii mancano anzitutto dei capitali occorrenti per attuare e ridurre in pratica la ottenuta concessione. Sperano li concessionari nel concorso dei Comuni interessati, ma dice che i medesimi col mezzo delle loro rappresentanze, che già furono all'uopo riunite e sentite, per la maggior parte hanno rifiutato, ed i pochi Comuni che hanno assunti impegni non giungono alla decima parte dei Comuni interessati, mentre gli altri prima di assumere impegni e di obbligarsi a pagare vogliono conoscere se l'opera sia attuabile.

L'oratore istesso fu chiamato più volte per intervenire alle deliberazioni dei Comuni, e vi intervenne, ma non fu mai presa alcuna deliberazione positiva.

Li signori Villoresi e Meraviglia vogliono che i Comuni ed i Consorzii si obblighino a prendere una determinata quantità di acqua al prezzo definitivo di L. 17,000 cadun'oncia magistrale milanese, od a quello di annue L. 900; ma finora i Comuni ed i Consorzii hanno rifiutato di assumere obbligazioni.

Crede l'oratore che il voler calcolare sulle acque del Lago

di Lugano sia già da tutti riconosciuto per una pura utopia, e che invece si intenda coltivare il progetto di derivazione dal Lago Maggiore, facendone assumere dalla Provincia di Milano la esecuzione mediante un grosso prestito da farsi; ma anche tale progetto incontra già serie difficoltà, e contro del medesimo ebbe già ad elevarsi il giornale *La Perseveranza* con una sua corrispondenza inserta nel numero pubblicato il 5 settembre corrente, in cui sono trattate e svolte le ragioni contro l'adozione di simile spediente.

Non dubita il Consigliere Cassola, che il Consiglio provinciale sia in ragione di prendere cognizione di questo progetto, perchè interessa non solo tutti i paesi posti alla riva occidentale del lago e la navigazione del Ticino, ma danneggia anche le derivazioni inferiori; crede però che la ingerenza di questo Consiglio debba limitarsi ai danni ai paesi del lago ed alla navigazione del Ticino, perchè quanto alle derivazioni inferiori fu provvisto collo stesso Decreto di concessione con cui furono dichiarati salvi i diritti dei terzi.

Quanto alla navigazione fluviale, la crede dal progetto danneggiata, perchè resa più difficile, se non impossibile, fatta una chiusa a porte, quantunque la Ditta Villoresi e Meraviglia creda non pregiudicarla adottando un sistema di conche; crede ad ogni modo sia la Provincia in diritto di chiedere garanzie.

Desideroso che le acque del Lago Maggiore possano andare a fecondare l'altipiano lombardo, quando tale risultato possa ottenersi senza danno della Provincia, non può dissimularsi la difficoltà, che la Ditta Villoresi e Meraviglia ha a superare, e ad ogni modo è persuaso che la provinciale Rappresentanza avrà assai tempo per provvedere.

Il Consigliere Sella, prendendo partenza dalle ultime osservazioni del Consigliere Cassola, crede che dalle medesime sia escluso il bisogno di ingolfarsi subito in spese di studii, che

potrebbono riuscir gravissime. Non è, egli dice, facil cosa il fare un rapporto di simil genere, giacchè quando siasi saputo che cosa si vuol fare, occorre prevedere tutti i danni eventuali che da tal progetto ponno nascere, e studiare eziandio se, e con quali mezzi possano i danni stessi essere evitati. La questione dei bacini fu molto studiata; è cosa riconosciuta che coll'abbassare il pelo d'acqua si può avere terreno da coltivare, ma non sempre tale abbassamento riesce utile, perchè occorre molte volte sacrificare le sponde del bacino.

Osserva essere gravissima la questione, di cui si tratta, perchè i danni dipendono in gran parte dal modo che si terrà da chi ha le chiavi di queste porte.

Quando havvi piena, chi ha le chiavi non cerca di sollevare i paesi, ma si studia di utilizzare le acque; epperciò di primavera conserverà le porte chiuse per distribuirle poi; ed in caso di siccità si abbasserà il pelo d'acqua per avere maggiori acque. In una parola il regolatore di chi avrà le chiavi sarà la convenienza sua e quella della Società che rappresenta.

Esso è perciò di parere, che onde evitare gravi spese, e salvaguardare il generale interesse di questa Provincia, sia miglior partito di attenersi per ora alla questione legale in base all'articolo 134 della Legge sulle opere pubbliche, secondo cui *quando si tratti di nuove derivazioni a tempo indeterminato dai fiumi e laghi, il Governo dovrà, prima di decidere, provocare il parere dei Consigli provinciali che possono avervi interesse;* e che perciò debbasi inviare per tale questione un riclamo al Governo del Re, osservando che collo aver fatto la concessione alla Ditta Villoresi e Meraviglia, senza prima aver provocato il parere del Consiglio provinciale di Novara, come era prescritto dall'articolo 134 succitato, fu violata la Legge.

Il Consigliere Morini dice, che rappresentando esso un Mandamento, in cui havvi un Comune altamente interessato in questa

questione, perchè, quantunque non ricco, fece opere grandi e costosissime per una derivazione dal Ticino, non può dispensarsi dal fare alcune osservazioni.

Siccome però da molte ore questo Consiglio siede, esso non vuole abusare della bontà dei Colleghi, perchè essendosi fatta dal Consigliere Giovanola la proposta di chiedere dal Governo del Re il progetto Villoresi, esso ci sarà comunicato; ed allora sarà il caso di esaminare e discutere il progetto e le opposizioni dei terzi. Ma se credesse potesse dal Consiglio essere accolta la proposta del Consigliere Negroni, dichiara che entrerebbe nel merito della questione, perchè, una volta fatta la derivazione, i diritti dei terzi più non sono salvaguardati.

Accetta la proposta Giovanola e vi si unisce, e nutre speranza che l'impresa non riuscirà, perchè l'attivazione della concessione sarebbe di enorme danno a tutta la sponda destra del Ticino, danni questi cui la Provincia deve antivenire con ogni sua forza, mentre essa è la custode di tutti i suoi Comuni.

Rivolgendosi al Consigliere Durio che stese e firmò il verbale 20 agosto prossimo passato, è esso dispiacente che nel medesimo sia avvenuta una inesattezza, ove si fece dire da lui che il Comune di Oleggio estrae dal Ticino tre moduli d'acqua, mentre dovevasi dire invece *varii moduli d'acqua,* e fa istanza perchè di tale errore e della sua correzione risulti da questo verbale.

Il Consigliere Durio dispiacente dell'errore occorso, dovuto ad una parola male compresa, dice avere già preso nota per farne risultare dal verbale d'oggi.

Il Consigliere Giovanola dice che il Governo, prima di fare la concessione, si è certamente col voto degli Uffici tecnici assicurato che dalla concessione non poteva avvenire danno.

Il Governo, egli dice, crede di aver fatto bene, ma ciò non toglie che da noi non si debba esaminare se esso sia alle volte stato tratto in errore. Per fare questo esame occorre vedere la

progetto, e questa domanda del Consiglio sarebbe appoggiata all' art. 134 più volte citato.

Osserva l'oratore, che la prima parte del detto articolo di Legge vuole che le domande di nuove derivazioni siano assieme ai progetti pubblicate, ed esso ignora ove siansi pubblicate, non avendo mai visto neppure nella Gazzetta Ufficiale del Regno un avviso che i progetti siano depositati a Firenze.

Dice che la seconda parte dell' art. 134 impone al Governo l' obbligo di provocare il parere dei Consigli provinciali che vi possono avere interesse; dunque non solo abbiamo diritto, ma abbiamo dovere di chiedere che ci venga comunicato il progetto onde tranquillare le popolazioni interessate.

Sta bene, egli continua, che il Consigliere Cassola non abbia fiducia che la impresa possa riuscire; ma l'oratore temendo che col mezzo di qualche operazione finanziaria possa la Società procurarsi i mezzi, crede più prudente il fare uffici subito, e prima che la convenzione sia definitivamente approvata, perchè prima che il fatto sia consumato saremo più facilmente sentiti e soddisfatti: epperciò propone la seguente deliberazione:

« Il Consiglio incarica la Deputazione provinciale di rap-
« presentare al Governo l' inosservanza dell'art. 134 della Legge
« sulle opere pubbliche, nella concessione Villoresi e Meraviglia,
« per quanto risguarda questa Provincia; e riferendosi al di-
« sposto del citato articolo, di richiedere intanto la comunicazione
« degli analoghi progetti, e di farli poi esaminare nel modo
« che stimerà più conveniente, per riferire a questo Consiglio
« circa le eventuali conseguenze della concessa derivazione ».

Il Consigliere Germano a nome della Commissione dichiara di accettare la proposta del Consigliere Giovanola, alla quale si unisce pure il Consigliere Sella, ed il signor Consigliere Cassola si dichiara disposto a comunicare molte carte relative alla concessione stessa.

Il Consigliere Negroni vorrebbe che il mandato alla Deputazione provinciale fosse più ampio, e che le di lei facoltà non si restringessero di troppo. La Deputazione, egli dice, s'informi, e se essa si crederà sufficientemente edotta, sarà inutile che il Governo comunichi i progetti della derivazione.

Nè crede difficile che la Deputazione provinciale possa procurarsi ampie notizie, dacchè la Provincia di Milano ha per questo oggetto nominata una Commissione che già fece un rapporto di oltre 400 pagine.

Se la impresa, egli dice, riuscirà, allora sarà giusto chiedere tutti i progetti di dettaglio, prima che le opere siano eseguite; epperciò formula nei seguenti termini la sua proposta:

« Il Consiglio incarica la Deputazione provinciale, perchè,
« assunte le opportune informazioni, procuri in linea d'arte di
« conoscere gli effetti della derivazione stessa ».

Il Consigliere Sella trova strano, che mentre fu sentita la Provincia di Milano, che non può aver danno ed avrà invece un grandioso canale e molte acque di irrigazione, siasi poi omesso di provocare il parere di questo Consiglio, mentre se qualche Provincia può aver danno, non è certo quella di Milano, ma quella di Novara.

Abbiamo, egli dice, un riclamo, abbiamo una gran responsabilità degli eventuali danni, e siamo molto moderati se in affare sì grave ci limitiamo a far conoscere che a nostro riguardo la Legge fu violata.

Essendosi chiesta la chiusura della discussione, ed essendo stata adottata, il signor Presidente data lettura della proposta fatta dal Consigliere Giovanola, la pose ai voti, ed essa venne dal Consiglio adottata.

II.

Adunanza ordinaria 6 settembre 1869 del Consiglio provinciale di Novara

Il signor Presidente, ricordando al Consiglio la pratica N. 57 — *Comunicazione di Nota del Ministero dei Lavori Pubblici riflettente le istanze fatte al Governo dalla Rappresentanza provinciale in ordine alla formazione del Canale Villoresi e Meraviglia* — dichiara, come, avendo sulla seguente sua relazione decretato la Deputazione provinciale, nella sua seduta 23 dicembre 1868, di adottarne le conclusioni, queste comunicate al Ministero dei Lavori Pubblici, diedero luogo alla seguente Nota Ministeriale in data 18 febbraio 1869.

Concessione Villoresi e Meraviglia per derivazione d'acqua dal Ticino — Relazione alla Deputazione provinciale di Novara 23 dicembre 1868.

Signori,

A seguito di riclamo fatto da parecchi Comuni di questa Provincia contro la concessione fatta dal Governo ai signori Villoresi e Meraviglia per la costruzione di una chiusa sul fiume Ticino e successiva formazione di un canale per derivare le acque dal fiume stesso, poco al di sotto di Sesto Calende,

a beneficio di alcuni territorii della Provincia di Milano, il Consiglio provinciale, in seduta del 12 settembre ultimo, diede incarico a questa Deputazione di rappresentare al Governo stesso l'inosservanza dell'art. 134 della Legge sulle opere pubbliche, nella suddetta concessione, per quanto riguarda questa Provincia; e riferendosi al disposto del citato articolo, di richiedere intanto la comunicazione degli analoghi progetti, e di farli poi esaminare nel modo che stimerà più conveniente, per riferire al Consiglio medesimo circa le eventuali conseguenze della concessa derivazione.

È evidente che molti Comuni della Provincia di Novara vi si trovano grandemente interessati, poichè possono essere grandemente pregiudicati in conseguenza delle opere che diconsi progettate per la suddetta derivazione. Se vero è l'esposto, cioè che trattasi di autorizzare l'abbassamento del lago sino a centimetri 30 sotto il pelo della massima magra, e di poter produrre a piacimento un alzamento del lago stesso a centimetri 60 in più del suo stato naturale, evidentemente le conseguenze potrebbero essere fatali non solo per i Comuni riclamanti, ma anche per altri Comuni della Provincia nostra; e potrebbero riescire dannose per lo Stato e per la navigazione sul Lago Maggiore.

Primieramente non sarebbe più possibile l'accesso per le barche a diversi porti del lago, perchè questi si troverebbero ridotti all'asciutto. Citerò ad esempio il porto di Arona, il quale come ebbi occasione di osservare ripetutamente, diventa inaccessibile a barche cariche di merci o di persone quando il lago trovasi alla sua massima magra. A stento si riesce a dare accesso alle barche vuote mediante lo scavo di un canale alla bocca del porto. È evidente che coll'abbassamento di 30 centimetri si avrebbe tutto il porto all'asciutto, e che non si potrebbe rimediarvi che mediante una dispendiosa escavazione

del fondo di detto porto e della spiaggia antistante alla bocca del medesimo. Ma con una tale escavazione si correrebbe il pericolo di toccare alle fondamenta dei muri circostanti al porto.

Simili inconvenienti si avrebbero in parecchi altri porti del lago.

V' ha di più. È cosa di fatto che l'acqua stessa del lago colla sua pressione laterale tiene in sodo le materie che trovansi addossate sulla china delle montagne che formano il bacino del lago. Quella pressione è dovuta all' altezza relativa dell'acqua, per cui evidentemente diventerebbe minore la pressione nel caso di abbassamento del pelo d' acqua nelle magre del lago, e le materie addossate alle montagne potrebbero staccarsi e sprofondarsi nel lago. Ad un tratto si manifesterebbero screpolature nei muri e nelle case poste in vicinanza del lago, talune case potrebbero anche rovinare e scomparire, potrebbero rovinare pur anche non pochi tronchi della strada lacuale del Sempione e di quella della Svizzera. In ogni cosa vi ha un limite, al di là del quale non si può andare impunemente: lungo le sponde del Verbano il limite della pressione minima corrisponde alla massima magra attuale: andando al di là di 30 centimetri chi potrebbe garantire le sponde stesse da qualsiasi danno? Valga un recente esempio, avvenuto nella stessa nostra Provincia.

Allorquando il Comune di Omegna volle frammezzo al suo abitato abbassare l' alveo della Nigoglia, che è l' emissario del Lago d'Orta, appena cominciato l'abbassamento del pelo d'acqua del lago, oltre quello della massima magra, si manifestarono ivi e ad Orta, ed in altri luoghi, screpolature ne' muri delle attigue case e di altri edifizi, per cui si dovette tosto sospendere ogni ulteriore lavoro di abbassamento; nè più alcuno oserebbe nemmeno di farne proposta.

Che facile sia lo staccarsi delle materie addossate sui fianchi

delle montagne formanti il bacino del lago, ossia il franamento delle materie stesse, non lo attestano solo il disastro di Feriolo sul Lago Maggiore e la recente rovina di una parte della piazza di Pella sul Lago d'Orta, oltre la scomparsa di un'intera villa da non molti anni avvenuta sul Lago di Como; ma anche la scomparsa improvvisa di lungo tratto di spiaggia e del corrispondente tronco di strada della Svizzera, che era quasi ultimato in territorio di Arizzano presso Intra, di fronte al podere Cobianchi ed in attiguità della villa Franzosini già Poniatowski, e la scomparsa avvenuta qualche anno dopo di due moli sulla spiaggia d'Intra, dirimpetto a quella dogana, ed a poca distanza dallo scalo de' piroscafi.

Dannosissimo sarebbe poi un abbassamento qualunque del pelo del lago, oltre quello della massima magra attuale, alla navigazione co' piroscafi, poichè questi non potrebbero più approdare ai diversi scali costrutti in parecchie località ed in corrispondenza alla detta magra. In taluni scali come, p. e., quello di Meina, in tempo di massima magra a stento già ora vi approdano. Con qualsiasi ulteriore abbassamento l'approdo diventerebbe impossibile a Meina, a Stresa ed in altri luoghi. Potrebbe in qualche luogo avvenire di dare in secco o di urtare in bassi fondi con grave pericolo delle persone e delle merci, con grave danno dei piroscafi stessi.

Che cosa si dirà poi nei casi di piena, se colle nuove opere potrà prodursi un maggiore alzamento? Dopo la piena del 3 ottobre di quest'anno, la quale giunse all'altezza di metri 7, 60 sopra il pelo della massima magra, che superò di metri 1, 10 quella del 1705 che la generazione attuale erasi abituata a considerare come favolosa, sarebbe inutile lo spendere parole.

A questi danni che avvenire potrebbero in parte ed in parte sarebbero immanchevoli, ed a tanti altri prevedibili e non prevedibili dovrebbonsi poi aggiungere, durante le magre del lago,

l'impedita navigazione sul Ticino e più ancora la deficienza d'acqua nel fiume stesso inferiormente alla nuova derivazione, per cui verrebbero ad essere private della propria competenza la grandiosa roggia di Oleggio, il canale Sforzesco, ed altre derivazioni lungo la sponda destra del Ticino. Mancando quell'acqua, sarebbe una perturbazione grandissima di interessi, sia per i terreni che rimarrebbero isteriliti, sia per gli opificii che rimarrebbero inoperosi.

A ragione pertanto il Consiglio provinciale ravvisò che potessero essere lesi gl'interessi della Provincia colla concessione dal Governo fatta, come sarebbero lesi con altra qualsiasi, che fosse causa di maggior magrezza d'acqua, o potesse produrre maggiori alzamenti. Trattasi di derivazione a tempo indeterminato, sebbene siasi stabilito un termine di 99 anni, poichè eseguite le opere ed usufruite per detto spazio di tempo dai concessionarii, rimarrebbero dopo di proprietà dello Stato e sarebbero dal medesimo usufruite. Incontestabile perciò è il dovere del Governo di sentire il parere del Consiglio provinciale prima di procedere oltre a proposito della concessione suddetta, come è incontestabile il diritto dello stesso Consiglio di esprimere il parer suo in un affare di tanta gravità e che potrebbe ledere enormemente gl'interessi di una parte notevole della Provincia.

Epperciò è il caso di non frapporre alcun indugio nel rappresentare al Governo l'inosservanza dell'art. 134 della Legge sui lavori pubblici, e di pregare il Governo stesso a voler comunicare a questa Deputazione i progetti relativi alla derivazione chiesta dai signori Villoresi e Meraviglia.

PROTASI *Relatore*

Nota del Ministero dei Lavori Pubblici 18 febbraio 1869

Le rimostranze di cotesta Deputazione provinciale, che la S. V. ha comunicato col foglio 31 dicembre scorso, N. 1330, furono dal sottoscritto rivolte al Ministero di Finanza, nella cui sfera d'azione entrano appunto le pratiche per le sovrane concessioni di derivazione d'acqua.

Il prefato Dicastero, nel mentre non crede fondati i timori della suddetta Rappresentanza provinciale, in quanto che non ravviserebbe nella fatta concessione i danni e le serie conseguenze al riguardo lamentate, tuttavia non ha esitato dal dichiarare, non vedervi cosa in contrario, acchè i relativi progetti definitivi di dettaglio siano prima dell'approvazione loro sottoposti ai Consigli provinciali interessati, onde possano farvi quelle osservazioni, che stimassero convenienti e necessarie a tutela dei rispettivi loro interessi.

Tanto si affretta lo scrivente a partecipare a V. S. in riscontro al precitato di Lei foglio, con preghiera di renderne intesa cotesta onorevole Deputazione provinciale.

Pel Ministero

Oberty

Il Consigliere Sella crede sarebbe conveniente che il Consiglio si riservasse tutti i suoi diritti, compresi quelli di nullità di tutta la pratica, trattandosi d'una questione molto grave, quale quella di una concessione che può modificare di circa un metro il reggime delle acque del Lago Maggiore.

Il Consigliere Cassola fa la storia della pratica non solo, ma anche delle condizioni nelle quali versano i signori Villoresi e Meraviglia, i quali non avendo trovato danaro sotto la garanzia dei Comuni, cercarono tale garanzia nei proprietarii interessati; ma che però fino ad ora la cosa continua a rimanere allo stato di desiderio.

Il regio Commissario narra in proposito che la Commissione, nominata dal Governo per studiare le cause delle escrescenze del Lago Maggiore, si è occupata anche della domanda in questione, ed il Consigliere Durio concorre nell' idea di una espressa riserva di ogni ragione del Consiglio, non ravvisando sufficientemente appagante la nota governativa testè letta.

Il Consigliere Franzi appoggia Durio, e propone il seguente ordine del giorno:

« Il Consiglio, riservando ogni sua deliberazione, a termini
« del disposto dall'alinea dell'art. 134 della Legge sulle opere
« pubbliche, in merito della domanda di derivazione di cui si
« tratta, visto che abbia la domanda stessa ed i documenti a
« corredo, manda intanto stamparsi ne' suoi atti la deliberazione
« della Deputazione provinciale e la risposta del Ministero. »

Quest' ordine del giorno posto ai voti viene dal Consiglio approvato.

III.

Adunanza ordinaria 6 settembre 1870 del Consiglio provinciale di Novara

Il signor Presidente osserva che, secondo la deliberazione di ieri, dovendo il Consiglio occuparsi ora della discussione sulla proposta del Consigliere Cassola circa la concessione Villoresi e Meraviglia inscritta al N. 65 dell'elenco, sulla quale ebbe già ad occuparsi nelle precedenti deliberazioni di questo Consiglio, crede doverne in oggi riferire. Abbandona quindi momentaneamente il seggio presidenziale, il quale viene occupato dal Vice Presidente signor commendatore Verga.

Il Consigliere Cassola, avuta la parola, premette che questo Consiglio ebbe già ad occuparsi altre volte di questa pratica, e riassume la discussione seguìta nelle adunanze 12 settembre 1868 e 6 settembre 1869, ricordando le deliberazioni in esse prese dal Consiglio.

Egli riconosce che se nei suoi rapporti colla Provincia di Novara il Governo non si fece carico dell'art. 134 della Legge sui lavori pubblici, ciò potè anche provenire dacchè il Governo non conoscesse che la Provincia potesse risentire danno dalla derivazione Villoresi e Meraviglia, giovando credere che quando il Governo avesse riconosciuto nella Provincia di Novara un contrario interesse, gliene avrebbe dato avviso anzichè violare la Legge.

Ora però, egli dice, che si vogliono spingere oltre le cose, e si persiste dagli autori del progetto e dai possidenti nella incominciata impresa, anzi venne già pubblicato l'avviso 26 agosto 1870 della Prefettura di Milano, che sta sott'occhi al Consiglio, occorre esaminare se si debba riclamare, e quale sia la via a seguirsi onde meglio tutelare gl'interessi della Provincia.

Passando quindi ad analizzare il disposto degli art. 8, 9, 10, 11 e 12 del regolamento per l'esecuzione della Legge sulle opere pubbliche, avverte come ai medesimi appunto si debba nella specie dalla Provincia ad un tale oggetto ricorrere.

L'art. 9, egli osserva, del citato regolamento fa facoltà agli interessati di visitare i documenti tutti relativi alla pratica, e presentare in base ai medesimi tutte quelle eccezioni che credono opportune, mentre l'art. 12 prescrive che l'Ingegnere Capo della Provincia debba accompagnare il suo processo verbale di visita con apposita relazione, esponendo in essa il proprio parere sulla convenienza o meno delle opere, avuto riguardo al pubblico servizio ed ai diritti anteriori dei terzi, e proponendo inoltre quelle modificazioni, variazioni e cautele, che ravvisi necessarie, onde ovviare ad ogni pregiudicio sì pubblico che privato. Se quindi il Consiglio crede che la Provincia possa risentire danno dalla concessione Villoresi, approfitti della via che le resta aperta, e dia l'incarico all'Ingegnere Provinciale di trasferirsi a Milano, onde esaminare la pratica, riservandosi, vista la di lui relazione, di appigliarsi a quei mezzi che meglio crederà del proprio interesse. E siccome tanto le Leggi quanto l'avviso prefettizio 26 agosto fissano un termine ai reclami, così egli vede la necessità che il Consiglio se ne occupi nella odierna adunanza, confidando che anche l'onorevole Consigliere Protasi vorrà in ciò dividere il suo avviso.

Il Consigliere Protasi osserva a proposito di quanto fu detto dal Consigliere Cassola, che la questione vuol essere conside-

rata sotto un punto di vista più elevato, poichè non si tratta già del progetto tecnico depositato dai signori Villoresi e Meraviglia presso la Prefettura di Milano, il quale sarà più o meno regolare, e potrà essere più o meno modificato, ma si tratta bensì della concessione irregolarmente fatta col R. Decreto 30 gennaio 1868, e della conseguente violazione dell'articolo 134 sulle opere pubbliche, non che della assoluta mancanza di riguardo verso le deliberazioni di questo Consiglio.

Vuole, egli osserva, l'art. 134 della Legge sulle opere pubbliche che le domande per le nuove derivazioni siano pubblicate e non lo furono nella nostra Provincia. Vuole che siano intese le osservazioni dalle parti interessate, ed ora soltanto coll'avviso del 26 agosto ultimo, del Prefetto di Milano, sono prevenuti gl'interessati che possono fare le loro osservazioni sulla parte tecnica del progetto, ma non sulla concessa derivazione. Vuole che il Governo, prima di decidere nel merito della nuova derivazione, debba provocare il parere dei Consigli provinciali che possono avervi interesse, e finora non fu provocato mai il parere di questo Consiglio.

La Provincia di Novara è, a suo credere, grandemente interessata nella concessione Villoresi e Meraviglia, e si tratta non solo di tutelare l'interesse dei Comuni e dei privati che hanno derivazioni sulla destra del Ticino, ma si tratta anche, ed in particolar modo, dell'interesse di tutti i paesi situati in sponda del Lago Maggiore.

La fatta concessione col R. Decreto 30 gennaio 1868 può essere fatale alla massima parte dei porti lacuali, a molti edificii posti presso le sponde del lago, ed alle sponde stesse, poichè concedendosi ai signori Villoresi e Meraviglia di poter abbassare il livello del lago a 30 centimetri sotto la massima magra, torna lo stesso che concedere il mezzo di obbligare lo sprofondamento dei porti per 30 centimetri e la sotto murazione di quantità

infinita di muri per detta altezza, e di esporre le sponde del lago ad avvallarsi.

La massima piena del 4 ottobre 1868 fu causa di abbassamento della soglia del Ticino posta a circa un chilometro inferiormente al ponte ferroviario di Sesto Calende, e dopo quell'abbassamento si ebbero a deplorare le conseguenze di magre maggiori delle precedenti, poichè si avvallarono in più luoghi le sponde del lago e particolarmente tra Feriolo e Baveno si manifestarono grandi fessure e screpolature in molti edificii vicini al lago, e diventarono inutili parecchi porti.

Eguale fenomeno si verificò molti anni sono sul Lago d'Orta quando il Comune di Omegna voleva abbassare la soglia dell'emissario del lago. Si dovette allora sospendere qualsiasi lavoro, perchè ad Omegna, ad Orta ed altrove si manifestavano pericolose screpolature nei muri situati in vicinanza del lago. Lo stesso fenomeno si verificò sul Lago di Como ed altrove.

Dopo questi fatti, egli dice, si avrà animo bastevole a concedere un maggiore abbassamento del livello del lago? Si vorrà agire senza sentire il parere del Consiglio provinciale di Novara? Si vorrà pretendere che la Provincia di Novara non vi sia interessata, o vi rimanga indifferente?

L'onorevole Sella, attuale Ministro delle Finanze, osservava egli stesso in seduta 12 settembre 1868, che era strano il vedere sentita la Provincia di Milano, la quale non può dalla concessa derivazione avere danno, e potrà invece aver vantaggi rilevantissimi; mentre non si volle sentire la Provincia di Novara, che può risentirne gravissimo danno, nè esitava a dichiarare che la Legge era stata a nostro danno violata.

Si è sopra questo terreno, e non su quello in cui la avrebbe posta l'onorevole Cassola, che vuole, ad avviso dell'oratore, essere considerata la questione.

Osserva poi il Consigliere Protasi, che questo Consiglio,

nella citata seduta 12 settembre 1868, aveva dato incarico alla Deputazione provinciale di rappresentare al Governo l' inosservanza dell'art. 134 della Legge sulle opere pubbliche e richiedere la comunicazione dei relativi progetti. La Deputazione adempiè all' incarico con sua rappresentanza del 23 dicembre stesso anno, ed alla medesima rispose il Ministero dei Lavori Pubblici, con nota del 18 febbraio 1869, che le relative pratiche dipendevano dal Ministero delle Finanze, che il medesimo non credeva fondati i timori di questo Consiglio provinciale, e che i progetti, prima di essere approvati, sarebbero stati al Consiglio stesso sottoposti.

Non una parola, egli soggiunge, fu detta riguardo all' inosservanza della Legge, precisamente come se il Ministero ignorasse, od avesse voluto ignorare il disposto del citato articolo 134; nè ciò deve recare meraviglia, perchè nel R. Decreto 30 gennaio 1868 e nell'annesso atto di sottomissione, che porta la data del 15 stesso mese, non fu fatta alcuna menzione di detto articolo di Legge, precisamente come se non avesse esistito.

Questo Consiglio provinciale in seduta 6 settembre 1869 ebbe in comunicazione la rappresentanza della Deputazione e la risposta del Ministero, e mandò inserire l'una e l'altra nei suoi atti, riservandosi ogni deliberazione giusta l' art. 134 alinea della Legge sulle opere pubbliche; ma i progetti definitivi stati promessi dal Ministero non furono mai comunicati, quantunque dovessero essere regolarmente ultimati e deposti al Ministero prima del 30 gennaio 1868. Giacchè il Decreto di concessione, a termini del ripetuto art. 134, non poteva emanare salvo dopo dopo la presentazione di quei progetti.

Risulta però dal R. Decreto di concessione e dall'annesso atto di sottomissione, che la domanda non era accompagnata da regolari progetti, e quindi anche per questa specialissima circostanza deve considerarsi violata la Legge colla fatta concessione.

« Visto, egli prosegue, che spirati erano due anni dal Decreto di concessione, e che il Collegio degl'Ingegneri di Milano si era manifestato contrario a quel progetto, riteneva questa Deputazione, che col 30 gennaio di quest'anno sarebbe scaduta da sè quella concessione in forza dello stesso R. Decreto 30 gennaio 1868: poichè entro due anni dovevano i richiedenti aver costituito il Consorzio, ciò che non fu fatto; ma con nota del 16 febbraio ultimo scorso il Ministero fece supporre il contrario, assicurando di nuovo questo Ufficio di Prefettura, che i progetti sarebbero stati comunicati; e ciò sempre tacendo sul merito della violazione della Legge.

Successivamente con R. Decreto 26 giugno 1870, secondo l'avviso pubblicato dal Prefetto di Milano, e del 30 giugno stesso anno, N. 5737, stando agli atti del Governo, furono date disposizioni speciali per la formazione di due distinti Consorzii (quale Decreto è controfirmato dal Ministro di Agricoltura e di Commercio), mentre poi il Ministero delle Finanze, con dispaccio 17 agosto ultimo, dava incarico al Prefetto di Milano di notificare a quanti potessero essere interessati nella derivazione Villoresi e Meraviglia, che potevano dal 5 al 30 di questo mese prendere visione dei relativi progetti e presentare quelle eccezioni che credessero del caso: *ben inteso che pel caso concreto non trattasi di derivazione da concedersi, ma bensì di derivazione già concessa* e che non rimaneva che di *appurare e stabilire al riguardo i riclami riflettenti le modalità del progetto che non hanno potuto essere prodotti, ed esaminati nella istruttoria che precedette la concessione.*

Dunque, al dire dell'oratore, la concessione fu fatta prima di completare l'istruttoria che la doveva procedere. Se i reclami degl'interessati dovessero riferirsi alle sole modalità, avrebbe ragione il Consigliere Cassola; ma ciò non può essere, perchè la Legge non può essere violata.

Il parere del Consiglio provinciale di Novara deve precedere il Decreto di concessione al pari del parere dei Consigli provinciali di Milano, di Como e di Pavia, se pure fu provocato; poichè a dir vero dal R. Decreto 30 gennaio 1868 non apparirebbe siasi sentito il parere di alcun Consiglio provinciale.

È sopra questo punto capitale che deve insistere il Consiglio provinciale di Novara, ed è non solo al Ministero dei Lavori Pubblici, ma anche a quello delle Finanze che deve rivolgersi per veder modo di ottenere a suo riguardo osservata la Legge.

Che se si credesse di limitare l'ingerenza di questo Consiglio alle sole modalità dei progetti del nuovo canale in forza dell'avviso pubblicatosi il 26 agosto ultimo dalla Prefettura di Milano, dovrebbero i singoli membri del Consiglio che desiderassero conoscere tali modalità recarsi entro il mese a Milano, ed ivi esaminare i progetti presso quell' Ufficio di Prefettura, il che sarebbe evidentemente assurdo, dovendo il Consiglio vedere ed esaminare in sua seduta i progetti stessi, onde poter sui medesimi discutere.

Trattandosi adunque di tutelare gl' interessi dei concessionarii d'acqua in sponda destra del Ticino, di provvedere alla conservazione dei porti lacuali ed edificii di pressochè tutti i Comuni che fronteggiano il Lago Maggiore, e di salvare i diritti, ed il decoro di questo Consiglio, conchiude il Consigliere Protasi pregando il Consiglio stesso a far le più vive istanze presso il Governo, onde la Legge sia osservata, e non sia posta in dimenticanza a danno e spregio di questa Provincia.

Il Consigliere Giovanola ricorda al R. Commissario, come abbia altra volta assicurato il Consiglio che nulla sarebbesi fatto dal Governo di definitivo in ordine alla concessione Villoresi e Meraviglia, senza avere data preventiva comunicazione al medesimo, e chiede spiegazione del perchè ciò non sia poi stato fatto.

Il R. Commissario risponde al Consigliere Giovanola, che non altrimenti egli fece una tale asserzione, salvo che appoggiata alla nota 18 febbraio 1869 del Ministero dei Lavori Pubblici, che il Consiglio ben conosce, perchè annessa agli atti dello scorso anno. Crede di aver già detto ieri al Consiglio, che comunicata la cosa al Ministero, rinviò con lettera l'assicurazione che la approvazione non sarebbe stata accordata senza comunicare i progetti definitivi; il che toglie perfino il dubbio che il Governo intenda di far qualche cosa che definitiva sia. Riservandosi quindi di svolgere quelle osservazioni in diritto che crederà opportune, egli dichiara intanto di nulla poter aggiungere in linea di fatto a quanto già ebbe l'onore di esporre.

Al che il Consigliere Giovanola risponde, ringraziando il regio Commissario dei dati schiarimenti.

Ottenutasi quindi dal Consigliere Cassola la parola, richiama egli anzitutto i ragionamenti svolti, onde dimostrare che se il Governo ha violato l'art. 134 della Legge sulle opere pubbliche non comunicando al Consiglio provinciale gli atti della concessione Villoresi e Meraviglia, il Regolamento tuttavia per l'applicazione di detta Legge fornisce alla Provincia il mezzo onde porvi riparo. Accorda con Protasi sugli inconvenienti da esso lamentati; pensa però non essere cosa conveniente lo appigliarsi al sistema dal medesimo suggerito.

Che cosa potremo noi ottenere, egli dice, ora che le cose furono spinte tanto oltre? La Legge fu violata, è vero; ciò nullameno conviene transigere, ed approfittare dell'unico mezzo che ci rimane onde fare gl'interessi della Provincia, anzichè persistere in una pratica cui il Ministero non diede evacuo, forse perchè la credette di minor importanza di quanto essa realmente ne abbia.

Propone quindi il Consigliere Cassola perchè si dia mandato all'Ingegnere Capo della Provincia, oppure ad una Commis-

sione, di esaminare la pratica e riferirne quindi al Consiglio per quelle deliberazioni che si ravviseranno del caso.

Il R. Commissario osserva che, quando pure credesse si fosse nella pratica Villoresi dal Governo violata la Legge, non si appiglierebbe tuttavia al sistema dal Consigliere Cassola propugnato, potendo pur sempre anche in questa ipotesi il Consiglio, o ricorrere al Re, oppure valersi delle vie giuridiche.

Ma fu poi, egli dice, dal Governo violata la Legge? Sia pure che la concessione Villoresi arrechi danno ai territorii lungo il Ticino ed il Lago Maggiore; ma non può forse il Governo indietreggiare quando gli vengano sottoposte le sinistre conseguenze che da essa ponno derivarne?

È vero che, a mente dell'art. 134 delle opere pubbliche, deve, nei casi ivi contemplati, sentirsi il parere dei Consigli provinciali che possano avervi interesse; ma non è men vero però che quest'articolo non fissa l'epoca in cui tale parere debba essere provocato. Vi hanno, egli soggiunge, in queste pratiche di concessioni due stadii; nel primo si comprendono gli studi preliminari, l'approvazione dei progetti e dei mezzi onde compierli; nel secondo soltanto ha luogo la concessione definitiva. Nel caso concreto non puossi negare che la pratica trovasi tuttavia nel suo primo periodo, per modo che, non essendosi ancora compiuti i progetti, mal puossi sin d'ora giudicare se trovinsi o meno compromessi gl' interessi dei terzi. Non crede perciò che debba la Provincia rimanersi colle mani alla cintola, nè valersi di quei mezzi che la Legge le accorda. Egli è d'avviso quindi che, semprequando il Consiglio creda violato l'articolo 134 della Legge sulle opere pubbliche, farà benissimo a chiederne l'applicazione, intanto però sente dal suo canto il bisogno di nuovamente dichiarare, essere suo fermo convincimento, che il Governo non violò la Legge, nè intende di violarla. Ciascuno, egli conchiude, ha la sua opinione, e questa è la mia.

Il Consigliere Cassola non conviene col R. Commissario che si tratti qui di concessione a farsi, ma bensì di concessione già fatta; che perciò siavi un unico mezzo onde esonerare il Ministero dalla taccia di aver violato lo spirito e la lettera della Legge, quello di ritenere non abbia il Governo ravvisato nella Provincia un interesse contrario alla fatta concessione. Anzichè quindi, egli dice, pretendere che il Governo si ricreda, meglio è valersi del mezzo da me proposto al Consiglio, e porsi per tal modo in condizione di approfittare del disposto dell'articolo 12 del Regolamento sulle opere pubbliche.

Il Consigliere Morini ricorda le osservazioni già svolte quando nel 1868 venne questa pratica portata innanti al Consiglio.

Ho l'onore, egli soggiunge, di rappresentare un Mandamento che trovasi in essa molto interessato, avendo il medesimo speso ingente somma onde ottenere, quando si abbassò il livello del Ticino, sostituita una nuova ad una antica concessione. Tale surrogazione si ottenne, e la nuova concessione è anche più della prima abbondante; ma perciò occorsero dei sacrifizi enormi, ed il Comune dovette obbligarsi a sopportare un annuo canone di L. 4000 e più.

Si pagò e si paga, egli continua, ed è perciò che mi meravigliai non poco, quando venne a mia cognizione la concessione Villoresi senza che ne fossero avvisati gl'interessati a titolo oneroso, i quali non poterono neppure ottenere comunicazione del relativo atto di sottomissione onde conoscerne le modalità. Si è perciò che l'oratore già ebbe ad unire le sue alle altrui istanze in Consiglio contro la concessione di cui si tratta, ed ora si limita a pregare perchè venga inserto nel verbale il manifesto di detta concessione, e si possa per tal modo averlo all'occorrenza sott'occhio. Non crede poi coll'onorevole Cassola che occorra mandare l'Ingegnere della Provincia ad esaminare la pratica, ma si debba invece, a suo avviso, insistere presso

il Governo onde adempia l'obbligo che per Legge gl'incumbe.

Il Consigliere Giovanola premette di non voler entrare nel merito della questione; egli avverte solo che non trattasi qui di fare il processo al Governo, il quale può quant'altri sbagliare, come è previsto dalla stessa Legge sul contenzioso amministrativo, e ne porge d'altronde in oggi l'esempio l'onorevole Sella, il quale riconobbe altra volta che in questa pratica si era dal Governo violata la Legge, e si è appunto, egli soggiunge, ai mezzi dalla Legge accordati che deve il Consiglio ricorrere onde tutelare gli interessi della Provincia.

Il Consigliere Franzi avverte essere oramai dimostrato, che la concessione Villoresi è enormemente pregiudicievole alla Provincia, e con essa venne dal Governo una grave illegalità consumata. Comprende che il R. Commissario è per la sua posizione costretto a difendere il Governo; crede però che le di lui osservazioni forzatamente ingegnose siano contrarie ai fatti.

Conviene col R. Commissario, che non vi sarebbe violazione di Legge quando la concessione Villoresi non fosse ancora fatta, giaccchè l'art. 134 della Legge sui lavori pubblici non fissa il termine entro il quale si debba provocare il parere delle Provincie interessate; ma fatalmente, egli dice, dal manifesto 26 agosto della Prefettura di Milano si scorge che trattasi qui di concessione già fatta, ed in modo definitivo.

Passando quindi ad esaminare l'avviso prefettizio 26 agosto 1870, l'oratore richiama l'attenzione del Consiglio in quella parte dove sta scritto — *ben inteso che nel caso concreto non trattasi di derivazione da concedersi, ma bensì di derivazione già concessa.* —

Ora, egli soggiunge, come mai a fronte di tale locuzione potrà dirsi non violata la Legge? Se non che, oltre alla accennata violazione, teme il Consigliere Franzi che la concessione Villoresi sia affetta da altro peccato originale, quello cioè di essere stata fatta dal Governo, anzichè dal poter legislativo, cui solo spettava

di accordarla: l'art. 123 della Legge sulle opere pubbliche, di cui dà lettura, richiede l'autorizzazione per Legge speciale, sempre quando si tratti di rettilineazione e nuove inalveazioni dei fiumi e torrenti di cui all'art. 94 di detta Legge. Venne, egli continua, la Legge 25 agosto 1865, sulla espropriazione forzata, ed ivi trovo scritto all' art. 9 doversi fare per Legge la dichiarazione di pubblica utilità per la costruzione di canali navigabili, e trovo per ultimo all' articolo secondo del Regolamento per l'esecuzione della Legge sulle opere pubbliche ripetuto, doversi le grandi derivazioni d'acqua ad uso di canali navigabili ed irrigatorii per Legge accordare. Dichiara di non conoscere i minuti dettagli della concessione Villoresi; ma gli basta di sapere che trattasi con essa di deviare le acque del Ticino col mezzo di un canale navigabile ed irrigatore, perchè si sollevi nell'animo suo un serio dubbio che simile concessione potesse altrimenti che per Legge accordarsi.

Passando quindi l'oratore ad esaminare la questione sul modo di provvedere, mentre divide coll'onorevole Cassola l'idea che qualche cosa si debba fare, non crede però con esso che si debba inviare a Milano l'Ingegnere della Provincia.

Dubita che il Consiglio provinciale, il quale deve essere soltanto consultato, possa esperire delle vie giuridiche; ciò nulla meno è d'avviso non convenga precludersi sin d'ora la via, e divenir parte, intervenendo alla visita col mezzo del nostro Ingegnere. Conchiude quindi il Consigliere Franzi, dicendo dovere il Consiglio pei suespressi motivi lagnarsi presso al Governo, onde il medesimo, meglio badando alla Legge, provveda in modo a questa conforme.

Il R. Commissario ringrazia il precpinante, il quale ammettendo che nella pratica Villoresi restavano ancora delle formalità a compiersi, convenne seco in sostanza sul punto che la concessione Villoresi non è definitiva, e che il manifesto del

signor Prefetto di Milano è un semplice atto preparatorio. Crede poi il R. Commissario, che il complesso stesso del manifesto 26 agosto non abbia il significato che gli si vuole dare, quantunque in esso si riscontrino le parole lette al Consiglio dall'onorevole Franzi; ma quando pure quel manifesto avesse un'apparenza di definitivo, egli crederebbe ancora doversi ciò attribuire ad una meno esatta compilazione. Dissente dal Consigliere Franzi sul punto che il Consiglio sia stato pregiudicato, ed ancora più sul mezzo dal medesimo proposto onde porvi riparo. Perocchè, supposto anche che la concessione Villoresi fosse denifitiva, si dovrà pur sempre ricorrere al Re onde decida, sentito il Consiglio di Stato, a termini di Legge; anche perchè si godrà per tal modo del vantaggio di ottenere un Decréto del potere esecutivo a vece di una semplice lettera ministeriale.

A questo, egli conchiude, e non ad altro mezzo, devono, a mio credere, appigliarsi coloro che, contrariamente al mio avviso, pensano abbia il Governo violata la Legge.

Il Consigliere Pirinoli opina, che la difficoltà tutta consista nello esaminare i termini della concessione, e conviene col R. Commissario che il manifesto prefettizio 26 agosto sia un semplice atto preparatorio, e non contenga di definitivo. Difatti, egli soggiunge, la disamina di esso persuade, che in questa pratica rimangono a costituirsi due distinti Consorzii. Ora siccome per la formazione di questi due enti consortili era necessario avere un'apparenza almeno di concessione che gli autorizzasse, si fu perciò appunto che nel manifesto si diede l'aspetto di definitivo a ciò che definitivo non è. Se si faranno reclami, il Governo li esaminerà, e stabilirà definitivamente se dovrà concedere, negare o modificare; ma sarà solo dopo tutto ciò, che sarà il caso di occuparsi della questione, se la concessione sia di competenza del potere legislativo, oppure del Go-

verno. Esso è quindi di parere si debba esporre al Ministero essere meno esatte le espressioni del manifesto prefettizio 26 agosto, e d'attendere quindi le sue risposte in proposito, oppure officiare il signor Prefetto di Milano, perchè voglia trasmettere copia originale della concessione Villoresi per poter esaminare se la medesima sia o non definitiva.

Il Consigliere Negroni, ottenuta la parola, incomincia dall'osservare che i ragionamenti svolti dagli onorevoli oratori, che lo precedettero, presentano al Consiglio tre questioni da risolvere, una di fatto, due di diritto.

Esiste, o no, un Decreto? Questa è la questione di fatto.

Se questo Decreto realmente esiste, è desso legale od illegale? Essendo illegale, quali mezzi ha il Consiglio per impugnarlo? Ed eccovi, signori, egli soggiunge, le due questioni di diritto. Che esista un Decreto, non v'ha dubbio; lo sa il Consiglio, che se ne occupò due volte, come d'una concessione definitivamente accordata; e lo so io pure, che vidi con questi occhi un vero Decreto di concessione.

L'onorevole Protasi già ci disse, che, essendo scaduto il primo Decreto, se ne fece un secondo, e questo non può essere diverso dal primo; se uno è definitivo, non può non esserlo l'altro; ben s'apponeva quindi il signor Prefetto di Milano, alloraquando nel suo manifesto parlava di derivazione concessa e non da concedersi. La prima questione quindi deve, a parere dell'oratore, essere risolta nel senso che esiste una vera e definitiva concessione.

Facendosi quindi il Consigliere Negroni ad esaminare la legalità o meno del Decreto, dichiara di riferirsi pienamente agli argomenti svolti in proposito dall'onorevole Franzi, e di riconoscere col medesimo essersi dal Governo violata la Legge e le attribuzioni di questo Consiglio.

Questo mio avviso, egli dice, ebbi già ad esprimerlo in altra

circostanza, in cui richiesto a dare il mio avviso se la concessione Villoresi potesse legalmente farsi dal Governo, risposi che, trattandosi nella specie di canale navigabile, non potesse la relativa concessione altrimenti farsi che per Legge. Ora prosegue il Consigliere Negroni, quali mezzi ha il Consiglio per provvedersi contro l'operato del Governo? La questione non è nuova; si sono fatte rimostranze al Ministero, e questi rispose in modo poco soddisfacente; disse di non dividere il nostro avviso, e promise di comunicarci i documenti della pratica. Allora il Consiglio adottava la proposta del Consigliere Durio appoggiata dall'onorevole Sella, deliberando che il Consiglio intendesse a sè riservate le ragioni che potevano competergli in vista della illegalità del Decreto di concessione, e salvo errore, si parlò anche in quella circostanza di azione giudiciale. Se è vero, egli soggiunge, che l'azione giudiciale sorga dalla legge e dallo interesse della parte, niun dubbio che nel caso concreto questo Consiglio è in diritto di esperirne. Come Corpo consultivo, noi non possiamo agire; ma quando a chi deve consultare si rechi del danno, nessuno può negargli il diritto di difendersi. Si è perciò che egli vorrebbe si mantenesse ferma la deliberazione presa dal Consiglio in adunanza 12 settembre 1868, e non può accostarsi all'avviso espresso dal R. Commissario di ricorrere al Re giusta l'art. 231 della Legge comunale e provinciale. Non trattasi qui di usare delle vie amministrative, ma bensì delle vie giuridiche, e se il Consiglio crede competergli un vero diritto, non è il caso di ricorrere al Re, il che importerebbe abbandono del diritto stesso.

Pensa quindi il Consigliere Negroni, che si debba riclamare al Ministero in modo da non precludersi la via ad altre azioni, rinnovando cioè tutte quelle riserve che sono contenute nelle deliberazioni 12 settembre 1868 e 6 settembre 1869 di questo Consiglio.

Il Consigliere Del Carretto crede, che l'ultima parte del manifesto 26 agosto escluda l'idea perfino di un Decreto definitivo, perchè essendo ivi scritto che gli atti del progetto stanno depositati, e che è fatta facoltà di ispezionarli e di presentare quelle eccezioni che si intendono di fare, non puossi tale allocuzione conciliare colla preesistenza di una definitiva concessione. E siccome nel manifesto 26 agosto è detto, che i reclami si possano fare o direttamente alla Prefettura di Milano od anche presso quella di Como, Pavia e Novara, così egli crede che la menzione fatta nello avviso 26 agosto della nostra Provincia dimostri che il Governo stesso riconosce che questa ha o può avere interesse nella concessione Villoresi e Meraviglia, e che perciò è anche nella intenzione del Governo di comunicarci tutti i documenti alla medesima relativi. Senza del che, egli dice, non si potrebbe spiegare il perchè siasi nelDecreto prefettizio 26 agosto fatta parola della nostra Provincia e previsto il caso di presentazione di riclami presso questa Prefettura. Non dubita anzi l'oratore, che anche a Novara sia stato pubblicato il manifesto 26 agosto, e crede opportuno, che si avverta anzi tutto, se tale pubblicazione siasi o non eseguita, riservandosi poi la Provincia, dopo avuta la comunicazione della pratica, e la medesima esaminata, di decidere se si dovranno, o no, fare rimostranze al Governo.

Il R. Commissario dà lettura di una nota in data 16 novembre 1869 del Ministero dei Lavori Pubblici, nella quale è rinnovata al Consiglio la assicurazione che prima di nulla intraprendere sarà chiamato ad esaminare il progetto; nella quale circostanza potrà fare tutte quelle osservazioni che nell' interesse della Provincia crederà opportune; e siccome il Governo nulla vuole che la giustizia, e che sianvi salvi gl'interessi di tutti, non mancherà certo di prendere in considerazione le osservazioni che gli verranno sottoposte. Egli è evidente che il Governo non può volere il bene degli uni col danno degli altri.

Avviene presso a poco in queste concessioni ciò che accade per le concessioni delle ferrovie, essendo noto che in queste circostanze per abilitare gli aspiranti alla concessione, al formare i progetti, a stabilire una società, han d'uopo di uno speciale Decreto che valga loro come di promessa, che a parità di condizioni le loro instanze saranno accolte, e la concessione definitiva non emana, se non quando le cose sono condotte a tal punto che l'intraprendimento dell'opera si può dire assicurato.

Il Consigliere Giovanola osserva, che opportunamente si diede dal signor Prefetto lettura della nota 16 novembre 1869, la quale facendo richiamo alla precedente nota ministeriale del 18 febbraio nulla immuta di quanto in questa sta scritto; che cioè la concessione definitiva esiste.

Il signor Prefetto, egli soggiunge, parlando delle strade ferrate, volle trovare un'analogia fra le promesse, che soglionsi fare dal Governo agli aspiranti nelle concessioni di ferrovie, ed il Decreto di concessione accordato nella specie alli signori Villoresi e Meraviglia.

Tale analogia però, egli soggiunge, non sussiste, essendo ben altra cosa una promessa ed una concessione.

D'altronde tutti sanno, che o si debba una concessione fare per Legge, oppure si possa la medesima fare dal Governo, deve sempre tale concessione precedere i dettagli, dei quali il Governo si occupa soltanto dopo che quella è definitivamente accordata. Nel nostro caso, egli dice, essendo la derivazione Villoresi e Meraviglia una di quelle di cui all'art. 134 della Legge sulle opere pubbliche, non poteva il Governo emanare un Decreto definitivo di concessione senza sentir prima il parere di questo Consiglio provinciale, che vi ha un manifesto interesse. Tale Decreto esiste dunque, egli conchiude, non puossi dubitare che la Legge fu violata, e che dobbiamo perciò far valere i nostri diritti richiamando sul suo operato l'attenzione del Ministero, il quale sentirà

esso stesso il Consiglio di Stato, senza che occorra ricorrere al Re, come suggeriva testè l'onorevole Commissario regio. Noi dobbiamo in sostanza chiedere, che la concessione non sia fatta senza prima averci consultati e nulla più. Non crede poi l'oratore, che il Consiglio per visitare il progetto in questione e farvi le proprie opposizioni debba trasferirsi a Milano, come è detto nel manifesto, perchè il Consiglio non è un privato, ma un Corpo che in questa materia esercita una specie di magistratura; epperò richiama le precedenti sue dichiarazioni.

Il Consigliere Pirinoli crede, che la concessione fatta col regio Decreto del 30 p. p. giugno non sia che un atto preliminare, acciò li concessionarii Villoresi e Meraviglia siano facoltizzati a costituire il doppio consorzio per la derivazione di acqua dal Lago Maggiore e dal Lago di Lugano, e far allestire i relativi regolari progetti, onde poter far seguire la pubblicazione prescritta dallo art. 134 della Legge 20 marzo 1865, e sentire quindi il parere dei Consigli delle Provincie interessate giusta l'alinea del precitato articolo di Legge, e non crede per conseguenza sieno sin qui stati menomamente lesi li diritti spettanti a questo nostro Consiglio.

Dopo le osservazioni dei signori Consiglieri Negroni e Giovanola, lo stesso Consigliere Pirinoli, ottenuta la facoltà di nuovamente parlare, così si esprime:

Non ostante le stringenti osservazioni e ragionamenti dei signori preopinanti, dice di non poter così facilmente cambiare la sua opinione, la quale trova appoggio sia negli articoli 133 e 134 della citata Legge 20 marzo 1865, allegato *F*, sia nel manifesto del signor Prefetto della Provincia di Milano, in quanto che le succitate disposizioni della Legge non prescrivono che i Consigli delle Provincie interessate sieno sentiti prima della concessione preliminare; ma bensì per li richiami che ponno fare sui progetti di derivazione, ossia sui modi coi quali le derivazioni saranno effettuate, ed in quantochè lo stesso

manifesto del Prefetto della Provincia di Milano, mandato pubblicare nei Comuni di questa Provincia, metterà li Comuni più particolarmente interessati a porgere a questo Consiglio stesso quei richiami che giudicheranno opportuni, e faciliteranno così il cómpito di questo Consiglio provinciale, alloraquando sarà invitato ad emettere il suo parere giusta l'alinea del citato art. 134 della Legge 20 marzo 1865; propone quindi il seguente ordine del giorno:

« Il Consiglio, ritenendo, che esaurita la pubblicazione di « cui nel manifesto 26 p. p. agosto del signor Prefetto della « Provincia di Milano, vorrà il Governo comunicare a questo « Consiglio provinciale gli atti della pratica per il suo parere « a termini dell'art. 134 della Legge 20 marzo 1865, allegato *F*, « passa all'ordine del giorno, e prega il signor Commissario « regio a dare conoscenza del presente ai Ministeri dei Lavori « Pubblici, delle Finanze e dell'Agricoltura e Commercio. »

Ed essendosi chiesta ed adottata la chiusura della discussione, il signor Presidente osserva essere in numero di tre le proposte fatte: la prima dal Consigliere Cassola, la seconda dal Consigliere Franzi, la terza dal Consigliere Pirinoli, ed invita i proponenti a volerle formulare in iscritto.

Ed avendo il Consigliere Cassola dichiarato di ritirare la sua proposta, il signor Presidente dà anzitutto lettura al Consiglio della proposta Franzi, così concepita:

« Il Consiglio, deplorando che a fronte delle sue delibera- « zioni 12 settembre 1868 e 6 settembre 1869, non sia stato « provocato il di lui parere circa la concessione di cui si tratta, « malgrado il grave ed evidente interesse che ha nella medesima « una gran parte della Provincia, ed esprimendo inoltre il dubbio « che la concessione stessa richiegga la sanzione legislativa a « termini del combinato disposto degli articoli 2 del R. De- « creto 8 settembre 1867, N. 3952 — 9 della Legge 25 giu-

« gno 1865, N. 2359 — 123 della Legge 23 marzo 1865 sulle « opere pubbliche; rinnova le istanze e riserve contenute nelle « succitate sue deliberazioni, confidando che il Governo del Re « sarà nella sua saviezza per riconoscerle giuridicamente fondate ».

Legge quindi il signor Presidente la proposta Pirinoli, formolata come sopra.

Il Consigliere Negroni, ottenuta la parola, propone la questione pregiudiziale sull'ordine del giorno Pirinoli, essendo questo, a suo avviso, contrario alle precedenti deliberazioni del Consiglio, nelle quali si ritenne essere stati nella pratica Villoresi violati dal Governo i diritti della Provincia.

Il Consigliere Botta, osserva sulla posizione della questione, doversi anzitutto esaminare quale delle fatte proposte meriti la precedenza, avvertendo che quando fosse adottata la proposta Franzi, riescirebbero inutili le altre.

Posta dal signor Presidente ai voti la questione pregiudiziale sollevata dal Consigliere Negroni, viene la medesima dal Consiglio adottata.

Posta quindi in votazione la proposta Franzi, viene anche questa dal Consiglio approvata.

Nella successiva adunanza 25 *settembre* 1870 *il signor Prefetto della Provincia dichiarava, di poter dare al Consiglio le più ampie assicurazioni, che nessuna definitiva concessione sarebbesi fatta dal Governo del Re, senza prima sentire il parere di questo Consiglio provinciale, le cui osservazioni saranno prese in seria considerazione. Aggiungeva; non aver creduto il Ministero di entrare nella questione di legalità, ma non avere però dissimulato, che le idee del Comm. Quintino Sella, Ministro delle Finanze, sono tuttora quelle da lui espresse come Consigliere provinciale.*

IV.

Adunanza straordinaria 27 febbraio 1871 del Consiglio provinciale di Novara

Proseguendo il Consiglio nella trattazione degli oggetti all'ordine del giorno, e quindi al N. 2 — *Domanda dei signori Villoresi e Meraviglia per derivazione di un canale irrigatorio dal fiume Ticino* — il Presidente Comm. Protasi relatore della Commissione, abbandonato il seggio presidenziale, che viene occupato dal Vice-Presidente Comm. Verga, dà al Consiglio lettura della seguente relazione:

Signori,

La Commissione da voi nominata in seduta del 1° dicembre 1870 per riferire intorno alla concessione stata fatta ai signori Villoresi e Meraviglia con regio Decreto 30 gennaio 1868 per derivare dal Lago Maggiore, mercè il fiume Ticino, un gran canale di irrigazione e di navigazione, e tradurne le acque sul territorio dell'alta Lombardia, si occupò anzitutto della quistione giuridica sollevata antecedentemente nel seno del Consiglio rispetto a detta concessione, e successivamente dell'interesse che ha questo Consiglio provinciale al buon reggime del lago e del suo emissario, avendo particolarmente di mira la gravità delle

conseguenze che potrebbero risultarne a danno del territorio di questa Provincia. Sebbene siasene già largamente e ripetutamente discusso da questo Consiglio e dalla Deputazione provinciale negli scorsi tre anni, tuttavia la Commissione vostra reputò opportuno di rientrare ampiamente nella trattazione del grave argomento, dando alle cose già dette un maggior svolgimento, allo scopo di meglio farne sentire l'importanza a quanti per ufficio, o per interessamento alla cosa pubblica, dovranno o vorranno occuparsene.

Trattasi di due questioni affatto distinte, e quindi in due distinte parti viene divisa la relazione che ora vi si presenta.

PARTE PRIMA

1. — Questo Consiglio provinciale in sua seduta del 6 settembre 1870 già notava come, secondo il combinato disposto dagli articoli 123 e 94 della Legge 20 marzo 1865 sulle opere pubbliche, dall'articolo 2 del Regolamento per la derivazione delle acque pubbliche approvato con reale Decreto 8 settembre 1867, e dall'articolo 9 della Legge 25 giugno 1865 sull'espropriazione per causa di pubblica utilità, il concedere la derivazione di un gran canale navigabile ed irrigatorio, quale sarebbe quello di cui è parola, e pel cui eseguimento verrebbe da un lato ad alterarsi in grave modo la condizione dell'alveo del Ticino, e dall'altro a richiedersi la dichiarazione di pubblica utilità dell'opera, sembrasse di esclusiva competenza legislativa.

Nell'articolo 4 dell'atto di sottomissione annesso al reale Decreto di concessione è detto, tanto a riguardo del canale a derivarsi dal Lago di Lugano, che di quello a derivarsi dal Lago Maggiore, che la navigazione *non potrà essere posta in esercizio se non dietro presentazione di formale domanda per parte*

dei concessionarii, in seguito alla quale il Governo si riserva di promuovere gli opportuni provvedimenti a termini di legge. Nell'articolo 3 poi di altro reale Decreto in data 26 giugno 1870, riflettente la stessa concessione, si legge che *le opere da eseguirsi saranno dichiarate di pubblica utilità a termini delle vigenti leggi* (*).

Se adunque la concessione delle derivazioni progettate è di competenza legislativa, la Legge avrebbe dovuto precederla, non essendo conforme ad alcun principio giuridico che prima si eseguisca l'opera, e poscia, innanzi che se ne faccia uso, si chiami il potere legislativo a pronunciare su fatti compiuti.

Ove quindi il Consiglio sia d'avviso che non altrimenti che per Legge la concessione di cui si tratta si fosse potuta fare, la concessione portata dai due succitati Decreti reali sarebbe viziata nella essenziale sua base giuridica.

2. — Altro difetto legale si verificherebbe nella concessione stessa, stando almeno a quanto risulta dalle carte comunicate alla Commissione; e questo consisterebbe nella parziale inosservanza del disposto dall'articolo 134 della Legge sulle opere pubbliche e dall'articolo 2 del Regolamento per la derivazione delle acque pubbliche, prescrivendosi col primo che *le domande per nuove derivazioni saranno sempre accompagnate da regolari progetti delle opere da eseguirsi per la estrazione e condotta delle acque,* e col secondo che *le domande per le grandi derivazioni d'acqua ad uso di canali navigabili ed irrigatorii dovranno essere giustificate da regolari progetti di massima compilati secondo le norme stabilite per le opere da eseguirsi a carico dello Stato.*

Ora il progetto che fu comunicato alla Commissione, oltre il difettare di regolarità e delle norme stabilite per le opere da eseguirsi a carico dello Stato, sarebbe posteriore alla con-

(*) Nella raccolta degli atti del Governo questo Decreto porta la data del 30 giugno 1870, N. 5737.

cessione. Diffatti nè nel Decreto reale di concessione del 30 gennaio 1868, nè in quello che autorizza la costituzione di due consorzi in data 26 giugno 1870, si accenna alla presentazione di un progetto (come non si indica alcun testo di Legge o di regolamento su cui si basi), ma solo parlasi di una domanda tendente ad ottenere la facoltà di costrurre due grandi canali di derivazione d'acqua dai Laghi di Lugano e Maggiore da servire per la irrigazione e per la navigazione.

Arroge che, secondo le prescrizioni della Legge sulle opere pubbliche e del regolamento per la derivazione di acque pubbliche, la domanda avrebbe dovuto *previamente* essere dal Ministero delle Finanze trasmessa al Ministero dei Lavori Pubblici, e da questo essere comunicata al Ministero di Agricoltura e Commercio; e quando dal preventivo esame dei tre Dicasteri fosse risultato ammessibile, si sarebbe dovuto pubblicarlo assieme al progetto, nella conformità portata dagli articoli 2, 8 e 9 del citato regolamento.

Ora dai documenti che furono comunicati alla Commissione nulla di tutto ciò risulta seguìto; solo ricavasi dalla relazione del Ministro di Agricoltura e Commercio al Re, la quale precede il R. Decreto 26 giugno 1870, che il Collegio degli Ingegneri di Milano e la Deputazione di quella Provincia proposero una serie di provvedimenti intesi ad agevolare l'attuazione dell'atto di concessione, e che l'esame di codeste proposte — posteriori, come si disse, alla concessione — fu dallo stesso Ministro, di accordo coi Ministri delle Finanze e dei Lavori Pubblici, deferito ad una Commissione composta di delegati dei rispettivi Ministeri [1].

[1] I documenti comunicati nel dicembre scorso alla Commissione, lo furono in parte col mezzo dell'Ufficio di Prefettura ed in parte direttamente per cura dell'Ingegnere Eugenio Villoresi.

I primi sono i seguenti:

a) R. Decreto 30 gennaio 1868 con annesso atto di sottomissione.

Nè alla ommessa preventiva pubblicazione può efficacemente supplire quella posteriormente ordinatasi con Decreto 26 agosto 1870 del Prefetto di Milano, giacchè, come è chiaramente detto tanto nel R. Decreto 26 giugno 1870, quanto nel prefettizio testè citato, le osservazioni degli interessati non possono con-

b) R. Decreto 26 giugno 1870 con annessa relazione del Ministro di Agricoltura e Commercio.

c) Piano idrografico della tratta di Ticino dal suo incile a metri 500 al di sotto della presa di acque, ossia planimetria del Ticino dal ponte della ferrovia presso Sesto Calende all'incile della roggia Visconti Modrone, ove dicesi alla rapida del *Pan perduto*. Questa planimetria è in due tavole: la prima in data 6 settembre 1870 è firmata dall'Ingegnere Eugenio Villoresi; la seconda, senza data e senza firma, ha la marca da bollo annullata in data 29 novembre 1870.

d) Profilo sull'asse del fiume dall'anzidetto ponte della ferrovia alla rapida del *Pan perduto* in data 6 settembre 1870 e firmato dall'Ingegnere Eugenio Villoresi.

e) Tavola di disegni relativi all'edificio di chiusa ed a quello di derivazione del nuovo canale, senza firma e senza data, con marca da bollo annullata il 29 novembre 1870.

f) Descrizione delle opere da eseguirsi in Ticino, che fa parte di una *Memoria stampata intorno ai canali di irrigazione e di navigazione da attivarsi colle acque del Lago Maggiore,* pubblicata dall'Ingegnere Eugenio Villoresi nel novembre 1869 (Tipografia già Salvi diretta da L. Bortolotti).

g) Stralcio delle principali sezioni trasversali del fiume Ticino con data 29 novembre 1870, e firmato dall'Ingegnere Eugenio Villoresi, avente però marca da bollo annullata solo il 6 dicembre successivo.

I secondi consistono in 35 fascicoli tutti senza data, ed in parte anche senza firma, cioè;

N. 1 Relazione dell'Ingegnere Eugenio Villoresi intorno a studii e proposte sulla regolarizzazione del Lago Maggiore e del suo emissario.
» 3 Tabelle indicanti i profili del pelo d'acqua e scala dei deflussi.
» 1 Tavola col profilo del pelo d'acqua.
» 1 Tabella di calcolo degli afflussi nell'anno 1845.
» 4 Tabelle di calcolo delle piene 1846, 1855 e 1868.
» 5 Tabelle degli afflussi degli anni 1868-69-70.
» 14 Rappresentazioni grafiche di piene e dello stato del Ticino.
» 1 Profilo longitudinale del fiume Ticino sul talweg.
» 5 Quadri grafici delle osservazioni giornaliere sull'idrometro di Sesto Calende degli anni 1845 al 1869,

cernere che *le modalità del progetto e delle condizioni tecniche, mantenuto però il sistema già adottato dalla stessa concessione, ben inteso,* dice il Decreto prefettizio, *che nel caso concreto non trattasi di derivazione da concedersi, ma bensì di* DERIVAZIONE GIÀ CONCESSA; e che solo rimaneva *di appurare e di statuire al riguardo di reclami riflettenti le* MODALITÀ DEL PROGETTO.

Tali dichiarazioni, confrontate colle succitate disposizioni della Legge e del Regolamento, non hanno bisogno di commenti.

3. — Non basta ancora. Già questo Consiglio nella sua seduta ordinaria del 12 settembre 1868, accogliendo la proposta del Consigliere Giovanola, riconosceva che in applicazione del disposto dell'art. 134, alinea, della Legge sulle opere pubbliche, il Governo del Re doveva, *prima di decidere,* provocare il parere di questo Consiglio provinciale, atteso l' incontestato ed incontestabile interesse che alla chiesta derivazione ha una gran parte del territorio della nostra Provincia. Trattasi infatti di nuova derivazione da un fiume e da un lago, e di una derivazione a tempo indeterminato; giacchè il godimento a favore dei concessionarii e dei consorzii, sebbene sia limitato a novant'anni, deve tuttavia il canale di derivazione rimanere dopo tale termine, a senso dell'art. 11 dell'atto di sottomissione annesso al primo R. Decreto di concessione, e passare in proprietà del Demanio dello Stato.

Reca quindi dolorosa sorpresa il vedere come una concessione di tanta importanza siasi fatta senza provocare previamente il parere di questo Consiglio e quello dei Consigli provinciali di Como e di Pavia, interessati anch' essi, ma che sia solo stato sentito il Consiglio provinciale di Milano; il che vorrebbe dire, parlando chiaramente, che si sentirono coloro i quali dalla concessione potevano avere vantaggi, si ommisero quelli che potevano risentirne danni.

Emanato il Decreto reale del 30 gennaio 1868, anche la De-

putazione provinciale di Pavia porse reclamo al Governo, affinchè il Decreto stesso fosse rivocato per le anzidette violazioni di legge.

4. — Un' ultima osservazione, sotto l' aspetto giuridico, si crede in obbligo la Commissione di sottoporre alla savièzza del Consiglio.

Il R. Decreto 30 gennaio 1868, emanato sulla proposta del Ministro delle Finanze, vincola la concessione alla espressa condizione che fra due anni dalla sua data i concessionarii fossero tenuti a *costituire un Consorzio delle Provincie, dei Comuni ed altri Corpi morali e dei privati che si saranno resi acquisitori delle acque, non che di quelli che con sussidii o* valenti appoggi *si saranno resi benemeriti promotori dell' attuazione dell' opera stessa.* Questo Consorzio sarebbe stato incaricato di provvedere alla costruzione, amministrazione e conservazione dei canali stati concessi.

L'atto di sottomissione che fa parte integrante, come si disse, della concessione è a tale riguardo così concepito:

Art. 8. — *Per promuovere la formazione e la costituzione definitiva del detto Consorzio si riterrà assegnato ai signori Villoresi e Meraviglia il termine di due anni a partire dalla data del sovrano Decreto di concessione, che sarà promosso all' appoggio del presente atto di sottomissione. Scaduto questo termine senza che siasi definitivamente costituito il detto consorzio, si intenderanno decaduti dalla facoltà e dai diritti inerenti alla concessione.*

Questa condizione fu essa adempiuta? La Commissione non può a meno di rispondere negativamente, e di venire per logica e legale necessità alla conclusione, che i signori Villoresi e Meraviglia sarebbero decaduti dalla concessione ottenuta col R. Decreto 30 gennaio 1868.

Nè a diversa conseguenza può portare, ad avviso della Commissione, il fatto del nuovo R. Decreto 26 giugno 1870, giac-

chè tale Decreto, emanato sulla proposta del solo Ministro di Agricoltura e Commercio, senza neppure sentire il Consiglio di Stato, e non avente altro scopo ed altra portata tranne quelli di autorizzare gli utenti delle acque, che si deriveranno mediante i concessi canali, a *ostituirsi* in avvenire in due distinti Consorzi, non può tener luogo nè del *Consorzio definitamente costituito*, nè di una nuova concessione, la quale non altrimenti potrebbe seguire che colle forme, e servate le competenze e le cautele dalla Legge prescritte.

La prescrizione quindi dell'art. 6 del detto Decreto col quale sono mantenute in vigore tutte le disposizioni del Decreto 30 gennaio 1868 (e così anche le condizioni che ne facevano parte), non può, ad avviso della Commissione, avere giuridicamente la portata di far rivivere in modo indiretto, e quasi di straforo, una concessione legalmente estinta.

Ed è ventura, che ciò sia provvidenzialmente accaduto, perchè così, se una nuova concessione verrà domandata, si osserveranno in tutto e per tutto le prescrizioni della Legge, la quale in uno stato libero e bene ordinato deve sola imperare, la quale è e deve essere eguale per tutti.

PARTE SECONDA

5. — Prima di entrare nel merito dell'interesse che ha e deve avere questo Consiglio provinciale al buon reggime del Lago Maggiore e del suo emissario, gioverà premettere alcune particolari nozioni.

Il Lago Maggiore raccoglie le acque che scolano da vastissimo bacino, il quale si estende dal Monte Rosa al San Gottardo ed al San Bernardino, e si calcola della superficie complessiva

di chilometri quadrati 6460 secondo l'Ingegnere Villoresi, e di chilometri quadrati 6469 secondo l'Ingegnere Elia Lombardini (2).

La superficie del lago, ad un metro di altezza sopra lo zero dell'idrometro di Pallanza, si calcola di chilometri quadrati 203; a metri 4 di altezza si considera di circa chilometri quadrati 215, ed a metri 7, 60, corrispondente alla piena straordinaria del 1868, la si può ritenere estesa a chilometri quadrati 230. Epperciò il maggior volume d'acqua che il lago contiene, alloraquando dall'altezza di un metro sopra lo zero si porta a quella di 4 metri, è di circa 627 milioni di metri cubi; e portandosi all'altezza di metri 7, 60, come nel 1868, il maggior volume ascende a circa 1428 milioni di metri cubi.

Contemporaneamente all'afflusso nel lago delle acque che scolano dal suo gran bacino, succede l'efflusso delle acque del lago stesso mercè il suo emissario, ossia le acque del lago scolano nel Ticino inferiore, il quale le versa nel Po, di cui è il più grosso influente; questo efflusso durante le piene è minore dell'afflusso, finchè le medesime vanno crescendo, e ne diventa maggiore al decrescere delle piene stesse. La massima piena d'afflusso precede quella di efflusso di circa dodici ore.

Se l'efflusso corrispondesse precisamente all'afflusso, non succederebbe alcun aumento d'acqua nel lago, e rimarrebbe

(2) L'Ingegnere Villoresi lo divide come segue:

Bacino	del Ticino (superiore)	Chilom. qu.	1590
»	del Toce	»	1550
»	della Verzasca	»	190
»	della Maggia	»	800
»	del Lago d'Orta	»	118
»	del Lago di Lugano	»	574
»	della Morgorabbia e della Tresa	»	136
»	del Lago di Varese ed altri influenti	»	1502
		Totale Chilom. qu.	6460

costante il suo livello; ma ogni qualvolta sia minore, ossia ogni qualvolta l'acqua che esce dal lago è minore di quella che vi portano i suoi affluenti, evidentemente deve crescere il corpo d'acqua nel lago ed il suo livello elevarsi. Per lo contrario quando l'efflusso sia maggiore, deve diminuire il corpo d'acqua nel lago, ed abbassarsene il livello. Di qui il canone fondamentale del reggime dei laghi, posto dal chiarissimo Lombardini, cioè che, *per un tempo dato, la quantità degli afflussi è eguale a quella degli efflussi, più o meno quella di cui si è aumentato o diminuito il lago.*

Il fatto dell'accumularsi delle acque nel lago, quando più copiose scendono da' suoi versanti, riesce di immenso vantaggio pubblico, perchè in grazia di tale accumulamento riescono meno gravi e meno funeste le piene del Ticino, più a lungo copiose si mantengono le acque nel medesimo a vantaggio delle derivazioni per l'irrigazione e per la navigazione, e diventano di minore durata le magre. Senza l'azione moderatrice del lago, tutto l'alveo del Ticino sarebbe sovvertito in breve tempo, si vedrebbero distrutte tutte quante le opere esistenti lungo il medesimo, si renderebbero impossibili le attuali derivazioni, e ad immensi disastri si troverebbero esposti i territorii del basso Ticino, e quelli pur anche del basso Po, per la maggiore enormezza delle piene e per il quasi improvviso sopraggiungere delle medesime.

L'afflusso unitario nel Lago Maggiore, ossia la quantità che vi si versa in un minuto secondo, giunse due volte nella piena straordinaria del 1868 a dare per un'ora, al dire di Lombardini, la strabocchevole misura di 10800 metri cubi, *superando di sei decimi la massima del basso Po, di cui quella di efflusso avrebbe raggiunto gli otto decimi* [3].

[3] *Guida allo studio dell' idrologia fluviale* pubblicata nel 1870 a Milano dalla Tipografia degl' Ingegneri.

Il massimo efflusso unitario poi, che si ebbe nel Ticino durante la piena stessa, non fu che di 5400 metri cubi, ossia la metà soltanto del massimo afflusso (4).

Se quindi per causa della piena del 3 al 4 ottobre 1868, la quale diede un efflusso massimo di 5400 metri cubi, successero tanti disastri, quali sono i dirupamenti delle coste fiancheggianti il Ticino, le molte e gravi corrosioni alle sponde, la distruzione di parecchi edifizii pubblici e privati, e quella di derivazioni d'acqua tanto di antica che di recente costruzione, la rovina di molte opere nell'alveo del fiume, l'isolamento del gran ponte di Boffalora e di quello di Vigevano, la rottura dell'argine del Rottino e Rottone e destra del Ticino, superiormente al ponte vecchio di Pavia, quella di parecchi argini e delle due strade ferrate Torre Berretti–Pavia e Voghera–Pavia, giungendo l'acqua in alcune località all'altezza di 12 metri sopra lo zero dell'idrometro di Pavia, quali spaventevoli conseguenze si sarebbero avute, se l'acqua del lago si fosse scaricata più agevolmente e quindi in quantità maggiore de' metri cubi 5400, ed in altri termini se non ci fosse stata di mezzo l'azione moderatrice del lago?

In grazia di questa vi avvenne invece un grande accumulamento d'acqua, il quale nella notte del 3 al 4 ottobre giunse

(4) Stando alla relazione manoscritta dell' Ingegnere Villoresi, stata comunicata alla Commissione, il massimo efflusso sarebbe stato solo di metri cubi 4544. Il chiarissimo Lombardini in una memoria letta all'Istituto delle scienze di Milano in seduta del 4 febbraio 1869 lo aveva detto di metri cubi 4830; ma successivamente nella sua Guida già citata dichiarò, con una lealtà che lo onora, che *avendo avuto occasione di rettificare i dati delle altezze effettive del lago,* e di alterazioni avvenute nel fondo del suo emissario, gli sarebbe risultata la piena di efflusso di 5400 metri cubi, pressochè doppio di quello della piena massima anteriore di questo secolo, cioè della piena del 1840, e del 40 per 0[0] circa superiore a quella presuntiva della memorabile piena del 1705. L'efflusso massimo unitario della piena del 1840 fu di circa 2800 metri cubi, e quello della piena del 1705 si ritiene che possa essere stato di circa 3900 metri cubi.

a circa 1428 milioni di metri cubi in più della quantità d'acqua che vi si trovava quindici giorni prima, ossia quando il lago trovavasi ad un metro d'altezza sopra lo zero dell'idrometro di Pallanza ([5]).

A partire dal 4 ottobre, diminuendo di giorno in giorno l'afflusso, andò decrescendo anche il lago, ossia andò scemando la quantità d'acqua che vi si era accumulata, e l'efflusso nel Ticino corrispondeva all'afflusso nel lago, più il decremento dell'acqua del lago stesso; e solo dopo trentatrè giorni fu esaurito il maggiore accumulamento d'acque che si era formato nel lago nei quindici giorni anteriori.

È quindi naturale che questo Consiglio debba avere il maggiore interesse per tutto quanto può toccare all'azione moderatrice del lago, poichè un'opera qualunque, la quale recasse impedimento al libero efflusso delle acque nel suo emissario, potrebbe essere causa di un maggiore e più subitaneo alzamento delle acque del lago con grave danno delle adiacenze al medesimo, mentre se toccare si volesse al fondo dell'alveo del Ticino per scaricare più prontamente le acque del lago, si correrebbe pericolo di far luogo da un lato a maggiori e più

([5]) Dal 19 settembre al 4 ottobre 1868 fu quasi continua pioggia, e talvolta dirottissima, sopra la massima parte del bacino scolante nel Lago Maggiore, al punto che l'altezza di questo sopra lo zero dell'idrometro di Pallanza si portò da un metro a metri 7, 60!

Dal prospetto delle osservazioni meteoriche fatte alla stazione di Pallanza, per cura del distintissimo Ingegnere Cav. Rossi, si ricava che il livello del lago trovavasi il 19 settembre all'altezza di metri 0, 97 sopra lo zero, e nel giorno successivo a metri 1, 36; successivamente si trovò sempre a maggiore altezza di un metro sopra lo zero sino al 5 novembre.

Lo zero dell'idrometro di Pallanza è all'ordinata di metri 193, 15 sul livello del mare. Quello di Sesto Calende è alquanto più elevato e lo si ritiene a metri 193, 16.

L'Ingegnere Villoresi nella sua relazione accenna quest'ultimo all'ordinata di metri 193, 016, ma dev'essere per puro equivoco occorso nel leggere o nello scrivere la quota di 193, 16.

funeste piene del Ticino, e dall'altro a maggiori ed a più lunghe magre nel lago e nel fiume.

Il chiarissimo Lombardini, cui nessuno vorrà contestare la maggiore autorità in siffatta materia, sia per vastità di dottrina e profondità di studi, sia per la lunga sua esperienza, diceva sin dal 1863 che *la condizione naturale del Lago Maggiore* (d'allora) *era la più conveniente anche per utilizzare nel miglior modo le sue acque, senza apportare alterazione apprezzabile al reggime di esso, del Ticino e del Po, al quale da secoli è coordinata quella delle sue adiacenze.*

Dalla piena del 1868 già si ebbe di ciò una conferma per l'abbassamento del fondo dell'alveo del Ticino prodotto dall'enorme quantità d'acqua che vi prese rapido corso durante la medesima ([6]).

Dopo quell'abbassamento si ebbero maggiori magre nel lago, e si giudicano dipendenti da queste le funeste conseguenze che fra poco accenneremo. In conseguenza dello stesso abbassamento, a parità di circostanze, saranno in avvenire alquanto minori le piene del lago, ossia il lago si eleverà ad altezza alquanto minore.

Per i paesi che costeggiano il lago sarebbe a desiderarsi che più non avvenissero piene come quella del 1868, e nemmeno

([6]) Questo abbassamento si rese particolarmente sensibile laddove termina l'acclività del bacino del lago ed ha principio la declività dell'alveo del Ticino, cioè alla distanza di metri 1711 a valle del ponte in legno della ferrovia Arona-Milano, poco inferiormente all'abitato di Sesto Calende. Ivi, cessata la piena, si trovò scoperta un'opera murata, della quale non si aveva notizia alcuna, nè scritta, nè tradizionale, formata a guisa di una platea a traverso dell'alveo, depressa nel mezzo più che alle sponde, e che ha tutta l'apparenza di essere stata costrutta per imbrigliare, come suol dirsi, il fondo, ossia per impedire ogni ulteriore abbassamento del medesimo. Questa platea trovasi all'ordinata di metri 190,34 sul livello del mare. È là che trovasi, propriamente parlando, la soglia dell'emissario del Lago Maggiore.

quella del 1840; ma ciò si dovrebbe ottenere senza esporre al pericolo di maggiori e di più funeste piene la valle del Ticino, e senza esporsi al pericolo di maggiori magre nel lago, come avverrebbe colle opere progettate dai signori Villoresi e Meraviglia per la derivazione di un nuovo canale di irrigazione e di navigazione.

Molti e gravissimi sarebbero i danni contingibili da un abbassamento ulteriore delle magre del lago. Sarebbe impedita per maggior tempo la navigazione lungo il Ticino, difficile e pericoloso si renderebbe nel lago l'approdo de' piroscafi ai diversi moli di imbarco e di sbarco, diventerebbero impraticabili i ponti e le darsene, e succederebbero nuovi avvallamenti alle sponde, con minaccia di rovina a molte case ed altri edifici esistenti lungo le medesime.

Di simili avvallamenti e di cedimento di fabbricati si ebbero recenti esempii, quando si volle abbassare l'emissario del Lago d'Orta e quello del Lago di Como. Recentissimo poi è quello di Lungern nel Cantone Svizzero di Unterwalden. Abbassatosi artificialmente il livello del lago, che prende il nome da quel villaggio, mediante una galleria attraverso il Monte Kaisersthul, si avvallarono tosto parecchi ettari di terreno, e lo stesso villaggio corse grave pericolo di subire la medesima sorte (7).

Sul nostro lago, dopo le maggiori magre già avvenute in grazia dell'abbassamento della soglia dell'emissario presso Sesto Calende, si ebbero a deplorare gli avvallamenti alla sponda del lago tra Baveno e Feriolo, a parte della spiaggia di mezzodì dell' Isola dei pescatori, ed in parecchie altre località, come pure il cedimento ed anche la rovina di alcuni moli. In questi giorni stessi si sta lavorando in Intra per riparare alle rotture

(7) V. Lettera dell'Ingegnere Giorgio Spezia al Professore Gastaldi sugli avvallamenti di sponda lungo la riva del Lago Maggiore, pubblicata in questo mese a Torino coi tipi di G. Candeletti successore Cassone.

avvenute all'antico molo d'imbarco e sbarco dei piroscafi, e ad altro ivi vicino per uso delle barche comuni. Ad Intra si sta pure lavorando per approfondare il porto da non molti anni costrutto, e che ora in grazia dell'avvenuto maggior abbassamento delle magre si troverebbe inservibile per non poca parte dell'anno.

Per far meglio apprezzare quanto grande sia l'interesse che ha ed aver deve la Provincia di Novara al buon reggime del lago e dell'emissario, e quanto grave sarebbe la responsabilità di questo Consiglio, ove energicamente non si opponesse a qualsiasi opera che in tempi più o meno lontani potesse pregiudicarlo, si osserva che il territorio della stessa Provincia costeggia il Lago Maggiore per circa 65 chilometri, e per circa 55 il Ticino. Esistono molti edifici pubblici e privati lungo le rispettive sponde, e vi sono interessati tutti i paesi che trovansi in vicinanza delle medesime. La rovina del gran ponte di Boffalora e della strada di accesso al medesimo sulla destra sponda tornerebbe direttamente di grave danno all'erario provinciale, a carico del quale si dovettero già sopportare rilevanti spese per causa della piena del 1868. Elevandosi le acque a metri quattro sopra le magre ordinarie, ne vanno sommerse le piazze e le strade di parecchi paesi adiacenti al lago; e quando giungono a maggiore altezza, ne sono invase le abitazioni. Nel 1868 vi andò soggetto in più luoghi persino il piano superiore delle medesime. Ancora al giorno d'oggi se ne sentono i funesti effetti per l'umidità lasciata ne' muri, ne' pavimenti, dappertutto, e per i guasti recati ai serramenti.

Ciò spiega perchè la concessione fatta ai signori Villoresi e Meraviglia fece nascere tante apprensioni, e diede luogo ai reclami vivissimi dei Consigli comunali di Arona, di Meina, di Lesa, di Stresa, di Pallanza, d'Intra, di Arizzano, di Ghiffa, di Oggebbio e di Cannobio sulla destra sponda del lago, e dei

Consigli comunali di Lisanza, di Angera, di Ispra e di Laveno sulla sinistra sponda, come risulta per questi ultimi quattro Comuni da nota del 27 aprile 1869 della Deputazione provinciale di Como.

6. — Le opere progettate dai signori Villoresi e Meraviglia tenderebbero a far servire il Lago Maggiore come di serbatoio perenne di tale quantità d'acqua da poter alimentare un nuovo canale di irrigazione e di navigazione da derivarsi dal Ticino a beneficio dell'alta Lombardia, senza recare, al dire del signor Villoresi, alcun nocumento alle derivazioni già esistenti lungo l'alveo del medesimo, e senza pericolo di funeste conseguenze a danno delle adiacenze del lago e del Ticino.

Si pretende dal signor Villoresi di potere mediante le progettate opere ottenere i quattro seguenti risultati, cioè:

1° Di diminuire la portata del fiume durante il periodo delle piene;

2° Di moderare le piene del lago coi preventivi discarichi da aver luogo nel periodo che le precede;

3° Di accertare in tutto l'anno una quantità d'acqua nel fiume, la quale sia sufficiente a soddisfare alle competenze delle esistenti derivazioni ed al nuovo canale;

4° Di eliminare ogni magra al di sotto dello zero dello idrometro mediante gli invasamenti, ai quali si farebbe luogo al declinare delle piene.

È da osservare anzitutto, che quest'ultimo risultato non concorderebbe punto colla facoltà *domandata* ed ottenuta di poter far scendere il pelo di magra delle acque sino a 30 centimetri sotto lo zero dell'idrometro di Sesto Calende [8].

(8) Se lo zero dell' idrometro di Sesto Calende si dovesse ritenere non già all' ordinata di metri 193, 16, ma a quella di 193,016, come è detto nella relazione Villoresi, e così più basso di quello di Pallanza di metri 0,134, ne verrebbe di conseguenza, che la facoltà di abbassare o far

Fatta astrazione da questa facoltà, e solo ponendo mente ai suddetti quattro risultati, sarebbe davvero il caso di fare voti, perchè al più presto fossero intraprese e condotte a termine le progettate opere. Ma troppo gravi e fondati sono i dubbi ed i timori che sorgono sul reale conseguimento dei medesimi, o meglio fanno spavento i risultati affatto opposti che si dovrebbero temere, e che anzi sarebbero inevitabili.

7. — Per apprezzare l'importanza della questione vi esporremo quali siano le opere progettate. Premettiamo che non ci sarà dato di farlo colla massima precisione, perchè troviamo non poche differenze fra le cose esposte nei diversi documenti che ci furono comunicati, differenze le quali dimostrano che un progetto serio e definitivo delle opere da eseguirsi non fu ancora adottato, e che sin qui solo si mirò ad ottenere la concessione del gran canale, ed a trovar modo di costituire uno o più Consorzii per farlo intraprendere.

Il fondo dell'alveo del Ticino si sistemerebbe in tre livellette dal ponte della ferrovia sino al dissotto della foce della Strona, alla distanza di metri 10620, 25 dal detto ponte. La prima della lunghezza di metri 700, e l'ultima di metri 1703, 66 sarebbero orizzontali; quella di mezzo, della lunghezza di metri 8216, 59, avrebbe la pendenza di metri 0, 5496, o meglio di 0, 55 per mille.

Per fare sì che la prima livelletta sia disposta orizzontalmente all'ordinata di metri 190, 516, come vedesi stabilito nel progetto, bisognerebbe rialzare il fondo del corrispondente alveo sotto il ponte della ferrovia per metri 5, 80; dopo metri 637, 50, a valle dello stesso ponte, per metri 7, 80; ed al termine del tronco ossia all' incontro della seconda livelletta per metri 5.

scendere il pelo di magra delle acque sino a 40 centimetri sotto il preteso o supposto zero di Sesto Calende, equivarrebbe a far scendere il pelo di magra del lago oltre 43 centimetri sotto lo zero dell' idrometro di Pallanza!..... Sarebbe davvero un' enormezza inconcepibile, per cui ripetiamo che per puro equivoco si sarà scritto 193,016 invece di 193, 16.

Per la formazione di questa seconda livelletta, dopo metri 900 di più o meno sensibile alzamento del fondo, succederebbe per la fuga di metri 2750 una quasi continua escavazione del medesimo per abbassarlo, giungendo persino alla profondità di metri 3, 50 sul mezzo dell'alveo attuale. Con quali conseguenze lo vedremo più avanti. Questa livelletta comincierebbe all' ordinata di metri 190, 516, e terminerebbe a quella di metri 186, la quale è l' ordinata della terza livelletta, che deve essere orizzontale.

Alla terza livelletta succede l' edificio di chiusa che descriveremo in seguito. Al sito dell' edificio l'ordinata del fondo è a metri 181, e così a metri 12, 16 sotto lo zero dell'idrometro di Sesto Calende.

Le sponde del fiume, secondo la memoria stampata dell' Ingegnere Villoresi, sarebbero disposte sotto l'inclinazione dell'uno per uno, ma secondo la relazione manoscritta dello stesso Ingegnere Villoresi, stata comunicata alla Commissione, dovrebbero sistemarsi colla scarpa di 3 di base per 2 di altezza.

Quanto alle sezioni del fiume si espone di voler dare loro una larghezza *tale da ottenere una maggiore erogazione per una data altezza d'acqua in confronto di quella che avrebbesi a fiume non sistemato;* ma poi si dichiara che a risparmio di spesa si seguirà, il più possibile, l'attuale andamento delle sponde. Sarebbe stato più conforme al vero, ossia alle risultanze del progetto, il dire che per ottenere una maggiore erogazione volevasi abbassare il fondo dell' alveo e ridurlo a maggiore pendenza.

Stando al progetto, le diverse sezioni dell' alveo sarebbero sistemate come segue, cioè :

Sotto il ponte della ferrovia il fondo avrebbe una larghezza di metri 237, e questa andrebbe poi diminuendo sino a divenire solo di metri 200 a metri 810, 40 inferiormente, ove esiste

l'idrometro di Sesto Calende; successivamente andrebbe di nuovo restringendosi sino a soli metri 140 dopo metri 3928, 47, ossia a metri 4738, 87 dal ripetuto ponte, e questa larghezza di metri 140 si manterrebbe costante per metri 1407, 08. In seguito andrebbe sempre allargandosi per metri 2771, 04 sino al termine della seconda livelletta, dove risulterebbe di metri 193. Da questo punto in avanti, ossia per tutto il tronco da ridursi orizzontale sino all'incontro della nuova chiusa, il fiume si trasformerebbe in un piccolo bacino. Il fondo del Ticino al di sotto della chiusa avrebbe una larghezza di metri 332, 90 per una lunghezza di metri 350, ove terminerebbero gli adattamenti in Ticino mediante una traversa all'ordinata di metri 179, 50.

Il grandioso edificio poi, che vorrebbesi costrurre a traverso l'alveo del Ticino, consisterebbe nella chiusa propriamente detta, la quale occuperebbe la parte di mezzo per una lunghezza di metri 161, 50, compresi i due piloni o spalloni che la dividerebbero dai due scaricatori da costruirsi sui fianchi. A sinistra dello scaricatore di sinistra si troverebbe l'edificio di derivazione, cui andrebbe unito un edificio di conca a monte per il passaggio delle barche nel nuovo canale; a breve distanza vi succederebbe a valle una conca binata per far ritornare nel fiume quelle barche che dovrebbero continuare il loro viaggio a mezzo del fiume stesso.

Secondo la citata memoria stampata nel 1869, la base dell'intero edificio avrebbe una lunghezza di metri 380, 40, compresi gli spalloni, e secondo la successiva relazione manoscritta la detta lunghezza sarebbe di metri 400, 15 (9). La base avrebbe una larghezza in cresta di metri 8, con una platea la quale

(9) Fece senso alla Commissione il trovare ripetutamente delle differenze tra le dimensioni esposte nella memoria stampata nel 1869 e la successiva relazione manoscritta dello stesso Ingegnere Villoresi. Probabilmente si vorranno ora ritenere come adottate quelle esposte nella relazione, e quindi

si avanzerebbe a monte ed a valle per metri 19, 50. La soglia della chiusa, che dapprincipio era stata progettata all'ordinata di metri 185, sarebbe ora portata a quella di metri 186. La chiusa poi avrebbe l'altezza di 12 metri sopra la soglia, cioè metri 10, 70 sino al piano stradale carreggiabile da formarsi superiormente, oltre metri 1, 30 di parapetto. Trovandosi la soglia all'ordinata di metri 186, ossia a metri 7, 16 sotto lo zero dell'idrometro di Sesto Calende, la sommità del parapetto si troverà all'altezza di metri 4, 84 sopra lo zero del detto idrometro, ossia all'ordinato di metri 198, 00. L'estremo della platea tanto a monte che a valle sarebbe sistemato all'ordinato di metri 182, distribuendo la differenza di metri 4 a valle in una pendenza di 0, 60 sulla soglia, ossia sulla larghezza della chiusa, in n. 3 gradini dell'alzata ciascuno di metri 0, 50 ed in una successiva pendenza di metri 1, 90. A monte la differenza sarebbe vinta mediante un solo piano uniformemente inclinato.

Nel corpo centrale della chiusa vi sarebbero, munite di doppie porte, n. 59 bocche della luce in larghezza di metri 1, 50 ed in altezza di metri 5. La parte della chiusa superiore alle bocche sarebbe formata a monte da muro della grossezza di metri 3 ed a valle da un portico; superiormente a questo ed al muro si disporrebbe l'accennato piano carreggiabile.

I due scaricatori laterali sarebbero divisi a mezzo di pile in n. 13 comparti ciascuno, quattro dei quali sporgenti a valle per metri 3 con una lunghezza di metri 8, 20. Le pile si alzerebbero sino all'impostatura degli archi della chiusa, e sarebbero tra loro unite da archi, sopra i quali si disporrebbe egualmente un piano carreggiabile in proseguimento a quello superiore alla chiusa.

ci riferiremo a queste nel seguito di questa nostra relazione. Ciò servirà di schiarimento a chi conoscendo solo la memoria stampata, trovasse meno esatte le dimensioni che accenneremo.

La soglia dei due scaricatori sarebbe all'altezza di metri 4 sopra quella della chiusa, e così a metri 3, 16 sotto lo zero dell'idrometro di Sesto Calende. Ogni comparto degli scaricatori sarebbe diviso, mediante due stivi, in tre parti, di maniera che vi sarebbero in ciascuno tre bocche della luce media di metri 1, 33 di larghezza e di metri 5 in altezza. La larghezza della soglia sarebbe di metri 3, dopo i quali succederebbero n. 12 gradini, coi quali si raggiungerebbe l'ordinata di metri 183, 90, susseguendo ivi la platea sotto le identiche forme e dimensioni di quella della chiusa.

L'edificio di derivazione, della larghezza di metri 51, 75 fra vivo e vivo degli spalloni che lo devono racchiudere, sarebbe costituito da n. 10 comparti, dei quali n. 9 eguali, che farebbero luogo ad altrettante bocche per la derivazione delle acque, e l'ultimo a sinistra servirebbe al passaggio delle barche. La soglia sarebbe all'altezza di metri 2 sopra quella delle bocche del corpo centrale. La larghezza in sommità è detta di metri 8, l'altezza di metri 10 compreso il parapetto. Ogni bocca sarebbe divisa in due luci, caduna di metri 1, 50 in larghezza e di metri 4 in altezza. Non è detto qual luce dovrebbe avere il decimo comparto a sinistra, destinato al passaggio delle barche. È detto solo che a monte superiormente alle bocche si innalzerebbe un muro della grossezza di metri 3, e che nella restante larghezza una vôlta semicircolare portata dalle pile sosterrebbe il superiore piano carreggiabile, del quale sarebbe mantenuta la continuità mediante un ponte in fianco alle suddette bocche ed all'estremità della conca superiore. A formare la sponda destra del nuovo canale si progetterebbe uno spallone che dividerebbe il canale del fiume e che sarebbe prolungato per metri 79, 30 sino a raggiungere l'edificio di conca binata, mediante la quale le barche dal canale discenderebbero al fiume e viceversa.

Finalmente sulla sponda sinistra, all'ordinata di metri 196 sul livello del mare, vi sarebbe la strada per l'attiraglio in una sola livelletta orizzontale, colla larghezza di metri 2, a partire dall'abitato di Sesto Calende sino a raggiungere la strada che dal porto della Torre mette a Somma, e colla larghezza di metri 4 da detto punto alla traversa o chiusa sul Ticino.

8. — Egli è mediante tali opere che i signori Villoresi e Meraviglia si propongono di dare maggiore capacità di portata al fiume, di smaltire prontamente le acque che *si trovassero immagazzinate avanti che abbia principio il periodo che precede le piene, e di operare e mantenere durante detto periodo un sensibile abbassamento nel pelo d'acqua del lago. Col maneggio poi delle paratoie di cui sono munite le bocche della chiusa, ed annessi scaricatori, si provvederebbe alla trattenuta nel lago delle acque, allo scopo di mantenere anche nei periodi di magra le acque alle esistenti derivazioni ed al nuovo canale, di impedire le soverchie magre nel lago, ed anche di moderare le piene del fiume, utilizzando parte del ribasso ottenuto sul pelo d'acqua del lago cogli anticipati deflussi.*

A dimostrazione di tale stupendo programma il sig. Ingegnere Villoresi aggiunse alcune formule tolte dalle opere di Dupuit e di Bazin, e parecchi calcoli relativi alla portata del fiume ed allo smaltimento delle acque mediante le progettate opere.

La vostra Commissione non volle però portarsi sopra questo terreno, perchè di sua natura alquanto sdrucciolo e pericoloso; come fu dall'esperienza le tante volte dimostrato, particolarmente a riguardo della derivazione del Canale Cavour, la quale finì col dare circa il terzo dei 110 metri cubi che si era dimostrato dover produrre, e cui non può a meno di correre il nostro pensiero quando trattasi di simili imprese, sospette sempre di essere promosse più a scopo di operazioni bancarie che di pubblica utilità; ma essa preferì di limitarsi a considerazioni

generali e pratiche, sufficienti però a dimostrare che l'eseguimento delle opere progettate dai signori Villoresi e Meraviglia sarebbe cosa contraria al vero interesse pubblico, e quindi tale da dovere assolutamente dal Governo essere impedita, stante i pericoli gravissimi, anzi la quasi certezza degl'incalcolabili disastri che ne potrebbero risultare a danno non solo della nostra Provincia, ma anche di parecchie altre, a partire dal nostro maggior lago sino allo sbocco del Ticino nel Po, e di là sino al mare.

Quanto alle formule, noi non ne ammettiamo alcuna come affatto sicura per determinare la quantità d'acqua portata da un fiume in tempo di piena. Sono tutte più o meno empiriche, nessuna ve n'ha la quale sia ammessa per incontestabile. Ciò che è vero, o prossimo al vero nelle piccole portate di un fiume, non lo è più nelle massime; si può far servire ora una formula ed ora un'altra, come meglio torna allo scopo cui si mira. Noi prestiamo fede a quanto disse un secolo fa il celebre P. Frisi, cioè che *i problemi d'idraulica superano tutte le forze della geometria e del calcolo.* Quando trattasi di grandiosi corpi d'acqua corrente sopra alvei affatto irregolari, con pendenze che variano da un momento all'altro, con migliaia di accidenti che possono, che anzi devono influire sul movimento delle acque sul fondo, alle sponde, nel mezzo, noi non ammettiamo possibile che vi si possa con tutto fondamento applicare una formula trovata giusta sopra altro alveo, ed anche sopra il medesimo in altri tempi, in altre circostanze. Solo ammettiamo possibile la misura diretta della portata approssimativa di un fiume volta per volta, mediante ripetute osservazioni sopra diverse sezioni od in sezioni affatto regolari od in circostanze affatto speciali.

Non ci si dica che trattasi nel caso attuale di dare all'alveo una forma od un andamento regolare, e che sieno perciò applicabili le formole di Dupuit e di Bazin, perchè noi non pos-

siamo fare assegnamento sulla durata di tale regolarità di andamento sopra un tronco d'alveo del Ticino di oltre 10 chilometri, perchè le acque in piena tenderebbero sempre a sconvolgerlo, ove scavandone il fondo, ove corrodendone le sponde, ed ove producendo alluvioni, variando quasi sempre da una piena all'altra. È tremenda la forza escavatrice dell'acqua in corso, massime durante le grandi piene, e col Mengotti diremo che lavora sul fondo a guisa di un aratro, e più particolarmente là dove il fondo stesso cambia di pendenza. Altra cosa è ciò che si disegna, o si dipinge sopra fogli posti a corredo di grandiosi progetti, altra cosa è la terribile realtà dei fatti. Noi abbiamo veduto già troppe perturbazioni lungo alvei di fiumi e torrenti, siamo stati spettatori di troppi disastri per corrosioni, per rovine d'argini e ponti, e per innondazioni, per poter pensare diversamente; e francamente ci appelliamo alla buona fede di quanti ebbero campo di osservare i fenomeni che succedono durante le grandi piene ed in conseguenza delle medesime.

Noi reputiamo assolutamente impossibile di tener conto dei varii movimenti che in tutti i sensi succedono nei grossi corpi d'acqua che corrono entro alvei affatto irregolari. Non mai per quanto ci consta furono fatti sperimenti diretti sulla portata di un fiume e sulla velocità alle diverse altezze d'acqua, durante le grandi piene, e reputiamo impossibile di farli seriamente. Gli sperimenti che servirono di guida alle formule furono fatte mentre i fiumi trovavansi in istato normale o quasi, o sopra alvei o canali affatto regolari, e così alloraquando non esistono cause di straordinarie perturbazioni nel corpo d'acqua in corso. Le sezioni di un alveo durante le piene sono moltissime volte assai diverse da quelle che si osservano in tempo di acque ordinarie. Grandissime cavità, che si formano durante le piene, scompaiono al cessare delle medesime.

L'Ingegnere Fournié in una memoria pubblicata a Parigi nel 1867 sulle esperienze idrauliche fatte eseguire sul Missisipì dal Governo americano, dopo aver notato come la formula degl' Ingegneri americani presentava un divario considerevole, messa a confronto con quella di Bazin, e come i principii già posti da Dubuat e sviluppati da Prony sieno caduti a seguito degli studii successivamente fatti, non esita a conchiudere che intorno all' idraulica fluviale *solo sappiamo che l'applicazione delle solite formule conduce a risultati riconosciuti falsi, e che le stesse formule non hanno alcun fondamento.* Poscia aggiunge che *non invano si accumularono le belle e sapienti ricerche di Ingegneri dal principio di questo secolo in poi, ed ultimamente da Darcy, da Dupuit, da Bazin, da Humphrey e da Abbot, se suscitano diretti e nuovi sperimenti sopra questo ramo di fisica.*

Già abbiamo notato (*), a riguardo del massimo efflusso di acqua per l'emissario nella piena del 1868, quale enorme differenza vi sia fra quello calcolato dall' Ingegnere Villoresi, e quello calcolato dapprima dall' illustre Lombardini; e più ancora in confronto di quello constatato successivamente dallo stesso onorevole Lombardini dopo di avere rettificato i dati delle altezze effettive del lago e delle alterazioni avvenute nel fondo dell' alveo del Ticino. Senza alcuna esitazione noi reputiamo più assai vicina al vero la massima portata calcolata dall'onorevole Lombardini. Maggiormente degni di fiducia noi riteniamo i risultati dei calcoli dal medesimo istituiti, sia per la incontestabile sua competenza in tale materia, sia per essere basati sopra studii ed osservazioni affatto speciali.

9. — La possibilità di diminuire la portata del Ticino durante il periodo delle piene, e di moderare le piene del lago con preventivi discarichi da aver luogo nel periodo che le precede si può ammettere nel caso di piccole piene e di piene ordinarie,

(*) Vedi nota N. 4.

le quali avvengono a seguito di lunghe e non dirottissime pioggie; ma certamente non è ammessibile, od almeno deve essere considerata come dubbia al massimo grado, nel caso di piene affatto straordinarie e prodotte quasi all'improvviso da acquazzoni torrenziali, che si rovesciano sulla catena delle alpi che circondano i versanti del lago. Non è ammessibile, che preventivamente si possano realmente fare tali discarichi da lasciar posto all'enorme mole di acque che contemporaneamente e talvolta improvvisamente, od almeno in brevissimo spazio di tempo, si versano nel lago da fiumi e torrenti di tanta portata, quali sono il Toce, il Ticino superiore, la Maggia, il torrente Cannobino, il San Giovanni, il San Bernardino, la Tresa e tanti altri minori affluenti. Il solo Toce nelle piene del 1834 e del 1840, per quanto sappiamo da misure dirette, istituite al riguardo, giunse alla portata di metri cubi 5000 al minuto secondo. Nel 1868 la piena del Toce fu però minore delle anzidette. Guai se fosse stata maggiore, od anche solo eguale! . . . . Il lago sarebbesi forse portato all'altezza di metri 8 e più sopra lo zero dell'idrometro di Pallanza per solo effetto della molto maggior quantità d'acqua che il Toce vi avrebbe portato.

Il chiarissimo Possenti in una sua dotta memoria, pubblicata nell'agosto 1870 sul giornale del Genio civile, già dimostrò come per effetto della progettata chiusa Villoresi, nella supposizione che fosse stata costrutta, *il regolamento della piena del* 1868 *avrebbe quasi intieramente fallito allo scopo*, perchè l'abbassamento del lago sarebbe stato appena di 39 centimetri, e la piena d'efflusso sarebbe stata minore soltanto di 379 metri cubi, *diminuzioni queste di nessun utile pratico, perchè le due piene sarebbero già state tali da recare tutti i danni che recarono nello stato naturale.*

Nè per alcun verso si potrebbe concepire, come mediante la progettata chiusa si possa in qualsivoglia tempo impedire, che

il livello del lago scenda più basso dello zero dell'idrometro di Sesto Calende. Trovandosi questo a metri 193, 16 sopra il livello del mare, la soglia della chiusa a metri 186, quella del canale di derivazione a metri 188 e quella degli scaricatori a metri 190, come mai potrebbero le acque nello stato di massima magra essere sostenute all'ordinata di metri 193, 16?

Ogni qualvolta le pioggie fossero lungo l'anno scarse, e non si avesse alcuna vera piena, come avvenne per lo appunto negli ultimi due anni, non si sarebbe potuto avere *immagazzinata* tant'acqua nel lago da poter soddisfare alle attuali competenze esistenti lungo le due sponde del Ticino ed alle esigenze del nuovo canale, mantenendo contemporaneamente l'acqua al voluto livello. Infatti nel 1869 il livello del lago dal 25 gennaio al 20 marzo e dal 2 al 24 novembre, fu al di sotto dello zero dell'idrometro di Pallanza; al fine di marzo giunse a metri 0, 18 sopra lo zero; nell'aprile la massima altezza fu di 0, 97, e lo superò di un metro dal 7 maggio al 18 luglio, giungendo l'11 maggio sino a 2, 93, e lo superò di nuovo nei giorni 3, 4 e 5 agosto. Nel 1870 poi il livello del lago si trovò sotto lo zero dell'istesso idrometro dal 23 gennaio al 10 febbraio, dal 23 febbraio al 5 marzo e dal 26 al 31 dicembre. Nei mesi di febbraio, marzo ed aprile la massima altezza sopra lo zero, cui siasi portato il livello stesso, fu di centimetri 22; fu di 97 centimetri nel maggio, di 83 il 1° giugno, e poi sempre minore sino a divenire di soli 35 al fine del mese, di 31 il 1° luglio e poi giù, giù sino a divenire di 15 centimetri il 31 stesso mese; nel mese di agosto la massima altezza fu di 45 centimetri e di 65 nel settembre; non giunse mai in detto anno all'altezza di un metro!

Come adunque si vorrà pretendere di potere sempre *immagazzinare* nel lago una quantità sufficiente per alimentare perennemente il nuovo canale d'irrigazione e di navigazione senza

ledere le competenze già esistenti, e senza che il livello del lago scenda sotto lo zero dell'idrometro di Sesto Calende, il quale si trova all'ordinata di metri 193, 16, ossia a maggiore altezza di un centimetro di quello dell'idrometro di Pallanza ([10])? Come mai si potrebbe ottenere il quarto risultato, cioè *eliminare ogni magra al di sotto dello zero dell'idrometro mediante gl' invasamenti, ai quali si farebbe luogo al declinare delle piene,* quando piene non avvenissero? Come mai potrebbesi lasciar defluire nel Ticino *una quantità d'acqua non mai minore di metri cubi* 120 *per ogni minuto secondo,* come porterebbe l'art. 3 dell'atto di sottomissione annesso al Decreto 30 gennaio 1868?

Ed anche senza alcuna nuova derivazione d'acqua non sarebbe possibile durante le magre del lago di mantenere il livello del lago allo zero dell' idrometro di Sesto Calende col solo chiudimento, anche totale, delle bocche della chiusa, perchè la soglia degli scaricatori sarebbe sempre depressa oltre metri 3 sotto quel livello. Avviene già al presente con una soglia naturale nel Ticino più elevata di quella dei detti scaricatori, che il lago non si mantiene a quel livello, e lo si vorrà pretendere con un abbassamento e con una maggiore pendenza nell'alveo del Ticino a monte del nuovo edificio?

Consta dallo stesso profilo longitudinale sul thalweg del fiume, comunicatoci dall'Ingegnere Villoresi, che alla progressiva di-

([10]) V. le osservazioni meteoriche della stazione di Pallanza pubblicate sul Bollettino di quel Comizio agrario.

Dalle medesime si ricava che mentre nel 1868 si ebbe pioggia a Pallanza in 105 giorni dell'anno e per l'altezza complessiva di metri 2, 061, nel 1869 si ebbe pioggia per 108 giorni e per l'altezza complessiva di metri 1, 580, e nel 1870 si ebbe pioggia in 73 giorni e per la sola altezza complessiva di metri 0, 850.

Nel 1868 a Pallanza si ebbe pioggia tutti i giorni dal 17 settembre al 5 ottobre, segnando in complesso l'altezza di millimetri 748, poco meno di quanto ne cadde in tutto il 1870 a Pallanza, più di 3[4 di quanto ne cade per media in un anno a Milano.

stanza di metri 1800 dal ponte della ferrovia l'ordinata del fondo è a metri 190, 74, e che successivamente dopo altri metri 1800 l'ordinata del fondo è di metri 190, 67, per cui questo tronco di fiume avrebbe la sola pendenza di 7 centimetri, ossia meno di 4 centimetri per 1000 metri.... Ebbene, è questo tronco *quasi orizzontale* che si vorrebbe abbassare per tutta la larghezza della sezione, questo tronco che ha forma o fa le funzioni di soglia naturale del Ticino, e lo si vorrebbe abbassare sotto l'apparenza di sistemarlo, riducendo a metri 189, 88 l'ordinata del fondo al suo principio, ed a metri 188, 89 quella al fine, cioè alla maggiore pendenza di 0, 55 per 0[0... e poi si pretenderebbe rimediare alla maggiore facilità di deflusso delle acque *nell'alveo sistemato,* col portare la soglia degli scaricatori a metri 190!....

Il solo fatto dell' abbassamento di quel tronco d' alveo del Ticino, che sta appunto là dove finisce l' acclività del bacino del lago, e comincia la declività dell' alveo dell' emissario del medesimo, sarebbe evidentemente una gravissima perturbazione dell'azione moderatrice del lago. È anche da notare a riguardo dell'anzidetto tronco di alveo, che esso termina là dove comincia la così detta *rapida della miorina,* ossia là dove le acque prendono corso più rapido per la maggior pendenza dell' alveo. Evidentemente abbassando l'alveo nel tronco superiore a detta *rapida,* si verrebbe a scaricare più prontamente l' acqua del lago, e conseguentemente ad agevolare maggiori magre al lago stesso.

L'illustre Lombardini dice apertamente, che *il scemare l'azione moderatrice del lago è punto che merita la più matura ponderazione, attese le gravi conseguenze che ne deriverebbero e che non sarebbero più attribuibili a forza maggiore, ma alla mano dell' uomo* [11]. Si verrebbe persino a distruggere la platea murata costrutta a traverso l'alveo del Ticino all'ordinata di metri 190, 67, e che noi

(11) Guida allo studio dell' idrologia fluviale, pag. 163.

reputiamo destinata già da tempi remotissimi ad impedire ogni ulteriore abbassamento della soglia dell'emissario, ad impedire che sia maggiormente scemata l' azione moderatrice del lago.

Lo stesso Lombardini sin dal 1863 avvertiva che, costruendosi una chiusa sul Ticino, lo si convertirebbe *in un torrente con piene più forti e con magre maggiormente pronunciate, ed in altri termini si verrebbe a distruggere il lago, apportando immenso disordine al reggime così di quello come del Po.*

Nella eccellente sua Guida allo studio dell'idrologia fluviale l'onorevole Lombardini, discorrendo della progettata chiusa, fa notare le difficoltà che s' incontrerebbero *nella manovra di paratoie della larghezza di metri* 1, 50, *le quali dovrebbero aderire non solo ai gargami, ma eziandio alla fronte del muro di rialzo della chiusa con battente di otto o dieci metri;* accenna come già nel 1839 alla chiavica delle Quattrelle sul Po siano riusciti *inutili i tentativi di abbassare le paratoie della chiavica stessa attesa la violenza della corrente* (che nel caso nostro troverebbe il suo equivalente nell'altezza dell'acqua premente sulle paratoie delle bocche), *quantunque si ricorresse al sussidio di battipali* (12); segnala il pericolo di profondi gorghi che potrebbero scavarsi contro la chiusa, ove in una grossa piena venissero dalla corrente trascinati legnami e barche ad accumularsi a ridosso della medesima; ed accennando alla proposta sistemazione del fondo e delle sponde del Ticino da Sesto Calende alla chiusa con una pendenza di 0, 52 per 1000 (sarebbe ancor maggiore, cioè di 0, 55, come già si è accennato), fa sentire come ne sarebbe accresciuta in notevole misura la portata degli efflussi, scemando in ciò di molto l' azione moderatrice del lago a danno delle adiacenze del basso Ticino e del Po.

Il Comm. Possenti, il quale fa pure molta autorità nelle discipline idrauliche, sino dal 1864, mentre *confermava l'opinione*

(12) Guida cit. a pag. 160 e 161.

espressa dall'onorevole Lombardini rispetto al reggime dei laghi ed alla sua applicazione al progetto della chiusa proposta dal signor Villoresi, diceva che *la questione non è punto di maneggio di paratoie*, ma che *si risolve in un dilemma poliforme: o le piene attuali del lago e del fiume: o diminuzione delle prime ed aumento delle seconde: o diminuzione delle seconde ed aumento delle prime: o finalmente diminuzione delle prime, senza aumento delle seconde, ma con aumento (abbassamento) contemporaneo della magra massima del lago.*

Richiesto nel 1866 il Consiglio provinciale di Pavia a voler appoggiare col suo voto favorevole e col suo concorso la concessione del progettato canale, il medesimo in seduta del 12 settembre, unanime passò all'ordine del giorno, sia perchè la nuova derivazione col sistema della chiusa avrebbe potuto in certe eventualità compromettere l'integrità delle attuali competenze ed impoverire di troppo la portata del fiume, sia per il manifesto pericolo di accidenti disastrosi, sia per altri motivi d'ordine pubblico.

10. — Tutto il sistema Viloresi-Meraviglia ha per base il regolare maneggio delle paratoie della chiusa . . . ma chi mai potrebbe in modo assoluto fare assegnamento sopra la regolarità di detto maneggio in qualsivoglia tempo, in qualsivoglia circostanza? Per regolare le paratoie della chiusa in modo che l'efflusso delle acque nel Ticino non eccedesse quelle massime dovute alla massima altezza a cui il lago si eleverebbe nello stato attuale, o non rimanesse di tanto minore da far elevare il lago stesso ad altezze maggiori della massima, sarebbe necessario di conoscere preventivamente l'ordine con cui si presentano ogni volta gli afflussi nel lago per tutta la durata del periodo delle manovre della chiusa, *senza di che*, come osserva giustamente l'onorevole Possenti, *il custode* (della chiusa) *mancherebbe di ogni criterio con cui poter regolare le paratoie.* Se quest'ordine fosse

costante, si potrebbero stabilire delle norme da osservarsi dagl'incaricati delle manovre delle paratoie ad ogni apparire di escrescenze d'acque nel lago; ma essendo variabilissimo dall'una all'altra piena, nessuna norma potrebbe essere data, la quale fosse senza pericolo di conseguenze gravissime.

A chi obbiettasse *che nell'applicare il proposto sistema si dovrebbe sussidiarlo con una estesa rete di osservatorii udometrici rilegati mediante linee telegrafiche colla stazione della chiusa, e che col mezzo di tali sussidii il custode, conoscendo le pioggie cadenti nei varii bacini alpini dei maggiori influenti e subinfluenti del lago, potrebbe aver lumi per accrescere o diminuire i successivi efflussi per la chiusa,* lo stesso onorevole Possenti osserva giustamente che « dato pure che il custode o direttore della chiusa « fosse un consumato idraulico capace in quei difficilissimi mo« menti di calcolare con sufficiente approssimazione gli affiussi « che il lago riceverebbe uno o due giorni dopo l'annunzio « della quantità di pioggia caduta nei varii bacini del lago, e « dotato di straordinario sangue freddo per regolarne gli efflussi « senza commettere svarioni e senza andar soggetto a pericolosi « pentimenti, è evidente che a rendere possibili siffatti calcoli, « dovrebbe precedere una serie di piene con diligenti osserva« zioni udometriche dei bacini ed idrometriche del lago, le « quali facessero conoscere gli effetti reali di quelle pioggie sul « lago stesso, senza di che mancherebbero d'ogni criterio la « istituzione de' suoi calcoli e le modificazioni degli efflussi « che volesse introdurre, deviando l'unica regola possibile per « evitare di recare danni più gravi di quelli dovuti all'andamento « naturale del fenomeno. »

Ora, diciamo noi, sarebbe egli mai possibile di stabilire davvero e di far funzionare regolarmente, perennemente e scrupulosamente osservatorii udometrici colle relative linee telegrafiche nelle valli del Canton Ticino e dell'Ossola, ed in quelle del

Lago d'Orta, del San Bernardino presso Intra, del San Giovanni, di valle Canobbina e della valle di Misocco ne'Grigioni? Come mai potrebbesi avere certezza di conoscere distintamente la quantità delle pioggie cadute in ogni valle, mentre svariatissimo è l'ordine con cui gli acquazzoni si rovesciano ora al principio ora a mezzo ed ora al fondo delle valli, ora in una soltanto ed ora in due e più, e quasi sempre diverse da una volta all'altra? Se poi succedessero svarioni e pericolosi pentimenti, gli uni e gli altri tanto facili per rilassatezza nel servizio, o per debolezza di mente e di animo, o per errori nei calcoli, o per cattiva interpretazione di dispacci e talvolta anche per mal animo o per effetto di perturbazioni sociali e politiche, quali conseguenze gravissime potrebbero derivarne? E fatta astrazione da detti osservatorii e relative linee telegrafiche, sarebbe egli prudente di lasciare in balìa d'un uomo interessi tanto vitali quali sono quelli che si collegano al buon reggime del lago, del Ticino e del basso Po? Sia pure nominato dal Governo il personale incaricato della manovra delle paratoie alla chiusa sul Ticino, come porta l'art. 13 dell'atto di sottomissione, non cesserà mai di essere vero, che un solo equivoco, od un'imprudenza, ovvero un errore di calcolo, od uno svarione qualunque potrebbe cagionare danni i più considerevoli e superiori a quanto la mente umana possa preventivamente immaginare; e tutto questo per vantaggi a favore di una zona dell'alta Lombardia, i quali sono problematici assai, sono contestati da valentissimi Ingegneri della Lombardia stessa.

Il recente disastro di Dunkerque, che costò la vita a gran numero di operai, che gettò nel lutto tante famiglie, e che portò immensi danni ad un'intiera città, non è forse dovuto alla momentanea trascuranza di un uomo, ossia del Direttore di quella fabbrica di cartuccie? Quanti disastri impensatissimi avvennero in ogni tempo ed in ogni luogo per svarioni, per rilassatezza di servizio, per imprudenze e peggio!...

In una pregevolissima memoria sulle inondazioni avvenute nella Francia negli ultimi tempi, il Lombardini fece notare come nel 1609, nel 1705 e nel 1839 siasi commessa la stessa imprudenza di aprire la chiavica delle Quattrelle nelle adiacenze del basso Po, per cui ogni volta ne derivarono gravissimi danni.

« Dato del pari, osserva poi il chiarissimo Possenti nella « recente sua memoria, che il custode della chiusa giungesse « anche *a priori* a conoscere l'afflusso che si verificherebbe uno « o due giorni dopo, rimarrebbe pur sempre all'oscuro su quelli « che succederanno di poi, e se l'afflusso d'un giorno dopo fosse « di otto o nove mila metri cubi, egli dovrebbe spingere l'ef- « flusso a 3000 o 3500 metri cubi, mentre avrebbe potuto « bastare all'uopo un efflusso di 2000, qualora le pioggie ve- « nissero successivamente diminuendo o cessando, su di che « nulla, affatto nulla, potrebbe istruirlo. »

Ed infatti, dopo la piena straordinaria del 29 settembre 1868, la quale era giunta a pareggiare quella del 1840, la maggiore del secolo sino a detto giorno, e che andava già descrescendo nel giorno 30, come mai si sarebbe preveduto che tre giorni dopo sarebbesi avuta una piena immensamente maggiore, a produrre la quale si ebbe di nuovo per un'ora, secondo il Lombardini, un afflusso di 10800 metri cubi per minuto secondo? E chi avrebbe prestato fede ad una previsione di tal fatta?

11. — Se la chiusa Villoresi-Meraviglia fosse stata costrutta prima del settembre 1868, e così in un'epoca in cui non si credeva possibile una piena straordinaria come quella del 3 al 4 ottobre di quell'anno, non solo non avrebbe potuto ottenere il suo intento di moderare le successive piene del lago e del Ticino, ma avrebbe potuto essere causa di disastri spaventevoli e superiori ad ogni concetto, non solo alle adiacenze del lago e del Ticino, ma anche a quelle del basso Po.

Noi riteniamo in primo luogo, che la chiusa non avrebbe

potuto reggere a sostenere a lungo tanta mole d'acqua nel suo bacino anteriore, e che non avrebbe potuto sottrarsi agli effetti di grossi gorghi e di filtrazioni sul fondo e nei fianchi, massime se da poco tempo fosse stata costrutta. Immensa è la forza, terribile l'insidia de' vortici contro gli ostacoli che si frappongono alle acque di un fiume, ed i più diligenti osservatori ed architetti d'acque ne paventano la possente influenza nell'atterrare le più valide moli. Nei documenti comunicati alla Commissione nessuna dimostrazione fu data, e nemmeno accennata sull'assoluta solidità del grandioso edificio, come se fosse questione di poco momento, mentre a noi sembra che avrebbe dovuto essere la principale, anzi la principalissima per giustificare le modalità assegnate all'edificio e per tranquillizzare le popolazioni interessate al buon reggime del lago e del Ticino.

Noi non vogliamo entrare sul merito delle modalità del progetto a riguardo della solidità dell'edificio, perchè qui non sarebbe sede opportuna, perchè l'art. 134 della Legge sulle opere pubbliche non vuole sicuramente che intorno alle modalità del progetto sia sentito il parere de' Consigli provinciali nel caso di nuove derivazioni. Quel mandato spetta al Consiglio Superiore de' Lavori Pubblici. Noi àbbiamo voluto dare, il meglio che per noi si potè, una descrizione delle opere ed anche di talune modalità, ma unicamente perchè ciascuno di voi potesse formarsi un concetto della natura e della importanza delle medesime, e chiamarvi tutta l'attenzione vostra e di chi dovrà pronunciare l'ultima parola in un argomento di tanta gravità.

Ed ora proseguendo diciamo: — Guai se un'improvvisa rottura avvenisse alla chiusa durante il massimo deflusso d'acqua dalla medesima! Ai metri cubi 5253, 29 di deflusso, che il signor Villoresi calcola per il caso in cui l'acqua avanti la chiusa giungesse all'ordinata 195, 130; bisognerebbe aggiungere in

tal caso lo straordinario deflusso maggiore che vi succederebbe in grazia della gran mole d'acqua sostenuta nel fiume e nel lago, la quale non più trattenuta all'altezza di metri 14, 13 sul fondo dell'alveo, vi si precipiterebbe furiosamente, portando lo spavento, la desolazione, la rovina in tutto il basso Ticino e nel basso Po.

Il signor Villoresi giunse a supporre portata l'acqua contro la chiusa sino all'ordinata di metri 198, ossia sino alla sommità del parapetto della chiusa, dimostrando che in tal caso si potrebbe ancora avere un deflusso di oltre 7000 metri cubi. Sarebbe forse stato meglio il non fare una tale spaventevole ipotesi, perchè le conseguenze sarebbero tremende e rovinosissime. Sarebbe sommersa per l'altezza di 2 metri la via alzaia, sarebbe maggiormente minacciata la solidità dell'edificio, ed il deflusso tanto superiore a quello massimo della piena del 1868 recherebbe molto maggiori danni a tutto il basso Ticino. Che cosa avverrebbe poi quando l'acqua superasse la chiusa, o questa rovinasse all'improvviso?

Noi reputiamo possibile, ed anzi probabilissimo, che l'acqua giungerebbe agevolmente a maggiore altezza della chiusa e del parapetto per il motivo che, riducendo orizzontale l'ultimo tronco del Ticino a monte dell'edificio, l'acqua vi arriverebbe dal tronco anteriore passando da un fondo inclinato ad uno orizzontale, per cui, perdendo sensibilmente del suo moto, vi genererebbe un sensibilissimo gonfiamento, conosciuto sotto il nome di *ventre*. Nei tronchi dove ha luogo, esso diviene talora smisurato e mostruoso. Scrittori autorevoli attribuiscono a simili cambiamenti di pendenza nel fondo degli alvei le innondazioni, gli straripamenti, le rotture causate dalle piene in moltissime località.

Il maggiore alzamento delle acque nel Ticino, nel passaggio dalla seconda alla terza livelletta, non fu avvertito dall'Inge-

gnere Villoresi nella sua memoria, o se lo fu, lo fu quando volle supporre giunta l'altezza dell'acqua all'ordinata di metri 198. Ma in tal caso, lo ripetiamo, avrebbe dovuto riflettere che il supposto efflusso di 7000 metri cubi avrebbe portato la rovina, lo spavento, le più lagrimevoli conseguenze nel basso Ticino e nel basso Po.

Nessuno certamente potrebbe poi in modo assoluto assicurare, che non si avrà mai un afflusso d'acque maggiore di quello avvenuto nell'autunno del 1868. Prima della piena di quell'anno era opinione pressochè generale che non era a temersi in alcun tempo una piena pari a quella del 1705 . . . . la quale fu di metri 1, 10 inferiore a quella del 1868; vi erano taluni che quasi non ammettevano la piena del 1705 all'altezza segnata in molti punti lungo le adiacenze del lago! . . . . Dunque che cosa avverrebbe quando si verificasse una piena superiore a quella del 1868? E si vorrebbe lasciar costrurre una chiusa a traverso l'alveo del Ticino a fronte della possibilità di un tale evento, a fronte de' spaventevoli disastri che ne potrebbero derivare alle sponde del lago e del Ticino, a tutta la regione del basso Po?

Rispetto alla possibilità di maggiori piene stimiamo opportuno di citare quella del settembre 1177. Sire Raul lasciò scritto che fu allora un diluvio, *quo maius non fuit a diebus Noè. Nam Ticinum operuit, ab una costa ad aliam, terram ita quod multæ arbores non apparebant. Lacus, qui dicitur Maior, crevit usque ad decem et octo brachia* (metri 10, 71) *in altum, et operuit domos Lixiæ* [13].

[13] V. Muratori, *Hist. rerum italicarum,* Tom. VI.
Non essendo indicato alcun punto sopra il quale sarebbesi elevato il lago di metri 10, 71 *in altum,* converrà supporre che abbiasi voluto riferire alla magra ordinaria del lago. Sarebbero tre metri almeno di maggiore altezza di quella cui giunse il lago nel 1868.

Nè potrà sembrare incredibile quella più che straordinaria piena, quando si rifletta che la si sarebbe avuta eguale o quasi nel 1868, se alla piena d'acque del 3 ottobre fosse successo entro tre o quattro giorni altro straordinario afflusso d'acque nel lago, come pure era possibile nel modo stesso che era avvenuto dopo la piena già straordinaria del 29 settembre, ossia se all'immensa mole d'acqua, che trovavasi accumulata nel lago il 3 ottobre, si fossero aggiunti altri 750 milioni circa di metri cubi. Questi 750 milioni corrisponderebbero ad uno strato d'acqua dell'altezza di 116 millimetri sopra tutta l'estensione del gran bacino scolante nel lago.

Non sarà fuori di luogo il notare a proposito di un tale strato d'acqua, che mentre a Pallanza nei giorni 26 e 27 settembre 1865 la pioggia caduta segnò l'altezza di 132 millimetri, sul monte San Bernardino, alla sommità della valle Misocco, la quale porta le sue acque al lago Maggiore, la pioggia caduta segnò in quei due giorni l'altezza di 465 millimetri. Nel solo giorno 27 a Pallanza era di 108, al San Bernardino di 254 .... più del quarto di quanta ne cade in un anno a Milano [14].

12. — Il pericolo di rottura del grande edificio non sarebbe stato solo da parte dell'acqua sostenuta e premente sul fondo, sui fianchi, sull'intiero corpo dell'edificio stesso, ma anche da parte delle popolazioni adiacenti al lago ed al fiume. Anche qui diremo: guai se la chiusa fosse stata costrutta anteriormente alla piena del 1868! .... sarebbe stata opinione universale, durante il periodo della piena almeno, che la straordinarietà della medesima fosse unicamente dovuta all'esistenza della chiusa. Nei momenti di suprema ansietà, di improvvisi disastri, si vanno cercando le cause in ciò che più prontamente salta all'occhio,

(14) V. per Pallanza le osservazioni meteoriche pubblicate sul Bollettino di quel Comizio agrario, e per il S. Bernardino la memoria pubblicata nel 1869 a Lipsia dall'Ispettore Coaz.

o nelle opere di recente costrutte, le quali vi abbiano una qualche relazione, e generalmente in ciò che prima non esisteva: .... *post hoc, ergo propter hoc!* .... Così sino dal 28 settembre 1868, e più ancora nei giorni successivi, da molti di coloro i quali non erano alla portata di conoscere quanto avveniva realmente all'escita delle acque per l'emissario del lago, si voleva dare tutta la colpa dell'ingrossamento del lago stesso al ponte in legno, stato costrutto poco tempo prima per la strada ferrata da Arona a Milano .... nè si rifletteva menomamente, che nel detto giorno 28 la piena era ancora minore di quella del 1840, che a questa si avvicinava il giorno 29, e che successivamente la gran piena del 3 al 4 ottobre si doveva attribuire esclusivamente alla straordinarietà di una piena, la quale a sì breve intervallo succedeva ad altra piena straordinaria o che, per meglio dire, si sovrapponeva alla medesima. Evidentemente una chiusa stabile, attraversante tutto l'alveo del Ticino, avrebbe dovuto di gran lunga, e certo con immenso maggiore fondamento, allarmare le popolazioni più che un semplice ponte di legno. L'avvenimento sarebbe stato affatto straordinario, la piena del lago superava tutte quelle di cui si avevano segnali, o memorie scritte o tradizionali. Dalla piena del 1177 si aveva sentore da pochissimi, sebbene ne fosse fatto cenno da alcuni scrittori e recentemente dal Casalis nel suo Dizionario geografico-statistico all'articolo Lesa; ma quasi nessuno vi prestava fede.

Se durante la piena del 1868 non avvennero tumulti di sorta, fu perchè le popolazioni vicine vedevano la nessuna influenza di quel ponte, e le lontane presentivano che un semplice ponte di legno non avrebbe potuto sostenere tanta mole d'acqua, se fosse stato vero che era d'impedimento al libero corso della medesima, e vedevano ad un tempo, che il gran diluviare di quei giorni era la causa unica della straordinaria escrescenza del lago.

Il distintissimo Ingegnere Tatti sin dal 1867 diceva a proposito della chiusa Villoresi–Meraviglia: *Guai se i danni d'una piena potessero essere incolpati alle opere dell' uomo, tanto più scientemente eseguite! I danneggiati non ristarebbero, ed a ragione, di pretendere un indennizzo dagli autori, e di invocare la demolizione delle opere che ne diedero causa, allo scopo che non si rinnovassero i provati disastri* [15]. Nell'anno stesso il chiarissimo Lombardini a proposito del regolare le paratoie della chiusa in occasione di una piena diceva: *Io dubito assai che lo si lasciasse fare, imperocchè la popolazione di Sesto Calende e delle altre terre circumlacuali accorrerebbe cou fucili e forconi ad impedire a piena incominciata qualsiasi chiudimento di paratoie, e molto più in prossimità del colmo di essa.*

Ci si permetta infine sullo stesso proposito di riprodurre per intiero una pagina della già citata memoria del Commendatore Possenti, perchè a nostro credere fu inspirata da giustissime considerazioni, e merita la più seria attenzione da parte di questo Consiglio, e più ancora da parte del Governo.

« Fin a tanto che l'alzamento del lago e l'incremento cor-
« rispondente della piena dell'emissario sono effetti naturali di
« forza maggiore, le popolazioni lacuali e fluviali osservano
« bensì con angoscia e terrore il fatale alzamento del lago e
« del fiume, ma non si muovono ad atti inconsulti per impe-
« dirlo, perchè nessun mezzo possibile loro si offrirebbe per
« ottenere tale scopo; bensì si occupano in più pietosi ed utili
« uffizi, quali sono quelli di condurre in luoghi di sicurezza
« le famiglie, i bestiami, le suppellettili e i viveri. Ma qualora
« sapessero, che al luogo della chiusa vi ha un mezzo sempli-
« cissimo per far abbassare la piena del lago e per far dimi-
« nuire quella del fiume, le due popolazioni si troverebbero in
« massa l'una contro l'altra armate ad ogni minaccia di pos-

[15] Osservazioni alla relazione della Commissione provinciale ecc.

« sibile piena; quella del lago per buttar nel fiume tutte le
« paratoie, e fors' anche i custodi con esse, quella del fiume
« per abbassarle nei loro gargami; e notisi bene che queste
« battaglie, il più delle volte cruente, avrebbero principio ogni
« volta che il lago raggiungesse tre metri d'altezza sullo zero,
« e prima che il Ticino arrivasse al segnale di guardia a Pavia,
« imperocchè a quelli stati di acqua cominciano già per en-
« trambe le popolazioni i timori e le trepidazioni di futuri
« possibili disastri.

« Ora, ad impedire così gravi collisioni, non basterebbe nep-
« pure la presenza di un battaglione di bersaglieri, e sarebbe
« d' uopo munire la chiusa di due buone teste di ponte, ben
« difese da pezzi a mitraglia, colla probabilità di dover am-
« mazzare legalmente più gente di quella che si ammazzerebbe
« da sè. Qual Governo pertanto vorrebbe assumersi così grave
« responsabilità? Qual Governo potrebbe permettere un edificio
« capace, come sarebbe quello proposto dai concessionari, di
« versare in Ticino 10,000 e più metri cubi d'acqua al 1'' colla
« semplice operazione di togliere le paratoie? La creazione di
« un siffatto pericolo sarebbe, non che altro, un grave attentato
« contro la esistenza di tutta la pianura della Valle del Po.

« Ne concludo pertanto che, se la scienza ed il progresso
« umano possono benissimo in varie emergenze insegnare il
« modo di migliorare le condizioni naturali delle cose, e se
« sarebbe follia non giovarsi di tali miglioramenti pel trito
« adagio che natura è la prima maestra degli eventi fisici, ciò
« non pertanto non sarà mai troppa la prudenza nel ritardare
« ad accogliere proposte di notevoli cangiamenti dei reggimi dei
« fiumi e dei laghi, perchè sebbene quelle proposte possano
« apparire razionalissime, non è men vero che altre anche più
« razionali fecero cattiva prova. »

Di popolazioni accorse in massa a distruggere opere manu-

fatte di grandissima importanza si ebbe rimarchevole esempio non sono molti anni (salvo errore nel 1857), quando alla presenza, anzi sotto la direzione di un onorevole Deputato, in tempo di straordinaria piena del Po, fu tagliata la strada ferrata tra Torre Berretti ed il ponte di Valenza, nella persuasione che al corpo stradale della strada stessa fosse dovuta la gran piena del Po e quindi l'inondazione delle campagne a monte della medesima.

13. — Ai molti e gravi danni che deriverebbero dallo stabilimento della chiusa dovrebbe aggiungersi quello frequentissimo dell'interruzione e del ritardo alla navigazione nel fiume Ticino, dalla detta chiusa a Tornavento, ossia al Naviglio grande di Milano, per il diminuito corpo d'acqua nel fiume, per la maggiore durata delle magre e per la inevitabile perdita di tempo, cui sarebbero le barche esposte nelle conche per il passaggio dal nuovo canale al fiume, e viceversa, trattandosi di una differenza di livello di 7 metri e più [16]. Grave impedimento poi alle funzioni delle conche potrebbe riescire qualsiasi sovvertimento o alterazione sul fondo del fiume a valle della chiusa. Naturalmente poi, per non aggravare di più le condizioni attuali della navigazione, il servizio delle conche dovrebbe essere fatto gratuitamente dalla Società concessionaria del canale di derivazione, e quindi sarebbe grave peso per la medesima e per il Demanio dello Stato dopo i novant'anni. Non di rado si potrebbero anche avere guaj e molestie non poche, per non dire di peggio, quando il servizio fosse fatto

[16] Sono più di 2000 le barche che dal Lago Maggiore discendono annualmente a Milano col mezzo del Ticino e del Naviglio grande. Nel 1865 furono n. 2567, nel 1866 n. 2055 e nel 1867 n. 2060. Dovrebbonsi aggiungere le zattere che furono n. 189 nel primo anno, n. 183 nel secondo, n. 140 nel terzo. Il diminuito numero di barche e zattere si attribuisce alla formidabile concorrenza che fa alla navigazione la Società ferroviaria dell'Alta Italia.

male, come suole sempre accadere in simili casi, e più particolarmente quando, come nel caso attuale, si avessero interessi contrarii a far prevalere. E quando le conche non potessero più per un accidente qualunque funzionare?

Altro grave danno pubblico e privato sarebbe quello che dalla progettata chiusa ne verrebbe alla pesca, perchè sarebbe tolta la libertà del passaggio *di cui i pesci hanno bisogno, non solo per vivere e svilupparsi, ma eziandio per riprodursi. E perciò l'impedirne il passaggio è sovente un ostacolo insuperabile alla riproduzione, ed è vietato dalle migliori leggi italiane e straniere.* Ciò è chiaramente affermato dallo stesso onorevole Ministro d'Agricoltura e Commercio nella relazione fatta alla Camera dei Deputati il 16 di questo mese, la quale precede un nuovo progetto di Legge sulla pesca. Noi sappiamo infatti quanto sia produttiva la pesca nel Ticino, quanto sia rilevante la quantità di pesci che dal Ticino risalgono al Lago Maggiore e viceversa.

14. — Prima di venire ad una conclusione, sentiamo il bisogno di dichiarare che noi non siamo contrarii in massima a qualsiasi nuova derivazione dal Ticino. Noi lamentiamo che sia stata fatta una concessione dalla quale potrebbero essere pregiudicati i terzi, e fra questi parecchi Comuni e Consorzii di proprietarii, e quindi che i medesimi abbiano a trovarsi costretti a liti e spese per garantire le loro competenze. Noi siamo mossi soltanto dalla più intima convinzione, che è dovere di questo Consiglio di opporsi vivamente all'esecuzione di un'opera, la quale pregiudicherebbe l'azione moderatrice del lago, e potrebbe essere causa di maggiori piene nel lago o nel Ticino, o di maggiori magre in questo ed in quello; noi vogliamo garantite da maggiori pericoli le popolazioni lacuali e fluviali della Provincia nostra.

A nostro giudizio dovrebbe questo Consiglio fare istanza al

Governo, affinchè, per misura di vero interesse pubblico, facesse ristaurare compiutamente la platea o *briglia* murata a traverso il Ticino, che rimase scoperta inferiormente a Sesto Calende in conseguenza della piena del 1868, alla distanza di metri 1711 dal ponte della ferrovia Arona–Milano, ed impedisse nel modo più assoluto ora e sempre di toccare o meglio di abbassare in un modo qualunque il fondo dell'alveo del Ticino a partire dalla detta platea o *briglia* sino a 1900 metri inferiormente, od in altri termini che non si permettesse qualunque siasi abbassamento dell'alveo del Ticino nel tronco superiore alla *rapida della Miorina*, per l'unico motivo che ne risulterebbe grandemente alterata l'azione moderatrice del lago. Lungo questo tronco l'unica regolarizzazione, che a parer nostro potrebbe riescire opportuna e vantaggiosa per le adiacenze del lago, sarebbe l'allargamento delle sezioni superiormente al piano corrispondente allo zero dell'idrometro, ossia al pelo d'acqua del Ticino allo stato di magra ordinaria, e quindi senza toccare menomamente l'attuale fondo dell'alveo. In tal modo non vi sarebbe pericolo di cagionare maggiori magre al lago, e si avrebbe maggiore scarico d'acqua, quando il lago si eleva sopra lo stato di magra, il quale maggiore scarico servirebbe ad alleggerire alquanto le piene del lago stesso. Sicuramente ne sarebbe più o meno alterata l'azione moderatrice del lago, ma lo sarebbe senza pericolo di maggiori magre, lo sarebbe col vantaggio di piene alquanto minori nel lago, lo sarebbe senza pericolo di grave danno al fiume.

15. — A maggiore conferma di quanto noi opiniamo contro la fatta concessione e contro il progetto delle opere da eseguirsi per l'attuazione della medesima, aggiungiamo che la Commissione incaricata dal Collegio degl' Ingegneri ed Architetti in Milano di esaminare il progetto dei canali concessi ai signori Villoresi e Meraviglia, non esitò a dichiarare nella

relazione in proposito fatta al Collegio stesso il 20 aprile 1869 che « l'atto di concessione è imperfetto ed oscuro, e porta con « sè il peccato originale di un troppo colossale impianto senza « una solida base finanziaria..... che le opere colle quali si « vorrebbe praticare la derivazione (dal Ticino) si fondano « sopra un quesito idraulico della più alta gravità, quale è « quello di regolare con una chiusa le piene del Lago Mag- « giore, quesito il quale reclama tuttodì una rigorosa dimo- « strazione sulla base dei dati relativi all'ultima straordinaria « piena del Ticino dell'ottobre 1868..... che il progetto non « si fonda sopra alcuna seria operazione, dalla quale sia per- « messo attendere un esito sicuro (17). »

16. — Non abbiamo stimato opportuno di entrare sul merito delle garanzie già da taluni richieste, e che dovrebbero essere date dai concessionarii per risarcire i danni che potrebbero derivare dallo stabilimento della chiusa o dal meno regolare esercizio della medesima, sia perchè noi abbiamo fiducia che mai e poi mai vorrà il Governo autorizzare il collocamento della medesima a fronte dei gravissimi inconvenienti che ne deriverebbero, e più ancora dei danni immensi che ne potrebbero risultare; sia perchè noi abbiamo la più intima convinzione che i danni contingibili sono incalcolabili, e potrebbero giungere a misura tale da rendere illusoria qualunque siasi garanzia che fosse data. Noi riteniamo per fermo che la somma dei danni potrebbe riescire di gran lunga maggiore di tutti i vantaggi promessi o sperabili dalla progettata derivazione.

17. — Come conclusione di quanto abbiamo sin qui avuto l'onore di esporvi, noi vi proponiamo di fare le più vive istanze al Governo:

(17) V. *Il Politecnico*, giornale dell'Ingegnere Architetto, fascicolo di gennaio e febbraio 1870.

1° Perchè sia considerata come nulla e non avvenuta, ed ove d'uopo come perenta, la concessione fatta ai signori Villoresi e Meraviglia col R. Decreto 30 gennaio 1868;

2° Perchè non sia mai autorizzata alcuna chiusa stabile attraversante l'alveo del Ticino, nè alcun abbassamento di una porzione qualsiasi dell'alveo stesso a monte della così detta *rapida della Miorina;*

3° Perchè voglia, per mira di eminente interesse pubblico, far ristaurare compiutamente ed il meglio possibile la platea o *briglia* murata attraverso il Ticino, che rimase scoperta poco sotto all'abitato di Sesto Calende in conseguenza della piena del 1868, affinchè la soglia del Ticino non possa abbassarsi ulteriormente per causa di qualche altra straordinaria piena, e così non diventino maggiori le magre del lago.

Novara, 27 febbraio 1871.

Avv. Giuseppe FRANZI
Ing. Vittore CARAMORA
Ing. Gian Domenico PROTASI *Relatore*

Il Vice-Presidente, facendosi interprete dei voti del Consiglio, esternati coi replicati segni di favore che accolsero una sì dotta relazione, la quale resterà monumento di sapere dell'egregio relatore, ringrazia il commend. Protasi degli studii su questa pratica fatti in pro di questa Provincia ed a salvaguardia degli interessi provinciali; al che risponde il Consigliere Protasi, che gli studii furono fatti dall'intera Commissione, essendosi esso limitato a raccogliere e svolgere le idee dalla medesima espresse nell'esame del Decreto di concessione e de' relativi documenti.

Il Consigliere Cassola propone che sia la relazione stessa stampata in volume a parte e distribuita anche in Lombardia,

perocchè la proposta Villoresi e Meraviglia ha ivi già raccolto molte adesioni, e perchè ivi si fanno già molti calcoli sugli aumenti di prodotti che dalla esecuzione di tale progetto hannosi a sperare; a quale proposta si unisce il Consigliere Morini, instando perchè la distribuzione venga fatta anche ai Comuni ed ai Consigli provinciali interessati.

Il Consigliere Negroni, chiesta la parola, per completare la proposta Cassola, fa presente non essere questa la prima volta che il Consiglio si occupa della concessione Villoresi e Meraviglia, ma essersene già occupato altre volte, come ne fece cenno l'egregio relatore della Commissione, e che perciò se si vuole che gl'interessati abbiano cognizione completa di questa pratica, occorre siano in un solo volume riunite anche le relazioni, discussioni e deliberazioni precedenti, ed in allora certamente lo scopo cui tende la proposta Cassola sarà meglio raggiunto, e dalla pubblicazione potrà ritrarsene una maggiore utilità.

Crede giusta la idea del Consigliere relatore, che questa concessione risguarda cosa di interesse generale e non solamente privato, e che il Consiglio unicamente dal lato del generale interesse debba in questa pratica ingerirsi. Dice che la concessione Villoresi, come destò apprensione nel pubblico, ne destò pure nei precedenti concessionarii di roggie che si estraggono dal Ticino e nei possessori dei fondi che vengono con quelle roggie irrigati; i quali tutti non hanno potuto a meno di preoccuparsi della sorte delle loro roggie e dei loro fondi, quando alla origine del Ticino venisse sottratto un corpo di acqua eguale all'intiera quantità che dal Ticino viene in certi tempi erogata.

Crede che la migliore delle garanzie sarebbe quella contenuta nella prima proposta della Commissione, ma che però quando essa non fosse dal Governo ammessa, dovrebbesi il Consiglio

appigliare agli altri mezzi. Nè crede possa a questo Consiglio farsi accusa di trascuranza, perchè esso non può nè deve erigersi in protettore della proprietà privata, e perchè ha dimostrato che per quanto concerne l'interesse generale, non se ne stette inoperoso, ed è disposto a quegli atti che potrebbero rendersi necessarii.

I nostri vicini di Lombardia, prosegue il Consigliere Negroni, sono abbastanza accorti per non aver subito compreso che la concessione Villoresi e Meraviglia era di esito problematico; essi appoggiarono l'idea finchè si trattò di memorie e di opuscoli, ma quando si chiesero somme, l'appello trovò men facile ascolto. Egli crede che la cognizione dei pericoli dell'impresa e delle vicissitudini, disastri e conseguenze cui consimili esperimenti diedero luogo altrove, servirà ad ammaestramento di prudenza; confida che sarà tolto ogni pericolo di danno.

Il Consigliere Durio facendo presente che, se si vogliono colla relazione del nostro Presidente distribuire le relazioni, discussioni e deliberazioni precedentemente avvenute, occorrerà provvedere per la ristampa in tal parte degli atti del Consiglio, prega il Consiglio ad emettere in proposito di tale ristampa la propria deliberazione.

Il Consigliere Protasi non crede necessario, che siano riunite le precedenti deliberazioni, perchè esse furono nella relazione della Commissione richiamate, ed esprime l'avviso essere sufficiente che sia stampato a parte il brano di verbale riflettente questa materia e distribuito il più sollecitamente possibile, massime nelle finitime Provincie interessate.

Postesi successivamente ai voti la conclusione della Commissione, esse furono dal Consiglio a voti unanimi approvate, come in separata votazione fu pure approvata la proposta di far stampare e distribuire in fascicolo a parte la relazione della Commissione ed il relativo brano di verbale.

V.

Adunanza ordinaria 5 settembre 1871 del Consiglio provinciale di Novara

Passato il Consiglio al N. 17 dell'elenco — *Comunicazione del Ministero dell'Interno in ordine alla derivazione di un canale irrigatorio dal Ticino* — il Consigliere Franzi dà lettura della infrascritta relazione:

Signori,

Voi ricordate che, e nella sessione ordinaria dell'anno 1870, e nella seduta straordinaria del 27 febbraio 1871, la vostra attenzione fu chiamata sopra una concessione della derivazione di un gran canale d'acqua dal Ticino per uso di irrigazione e di navigazione, che, inconsulto questo Consiglio, era stata fatta con R. Decreto 30 gennaio 1868 alli signori Villoresi e Meraviglia, e che ai medesimi era stata confermata con altro R. Decreto 26 giugno 1870.

Voi ricordate che ravvisando tale concessione giuridicamente invalida e tecnicamente pregiudicievole a gravi interessi della Provincia nostra, voi deliberaste di muoverne vivi reclami, accogliendo ad unanimità di voti le relative conclusioni che eranvi state proposte da apposita Commissione nella suindicata seduta delli 27 febbraio 1871.

Questa deliberazione e la relazione che la precedette, alle quali fu con provvido divisamento data larga pubblicità, vennero sollecitamente trasmesse al Governo del Re, e più specialmente ai signori Ministri dell'Interno, dei Lavori Pubblici, di Agricoltura, Industria e Commercio, e delle Finanze.

Rispose il primo che aveva appoggiato vivamente presso il suo collega dei Lavori Pubblici la deliberazione di questo Consiglio.

Riscontrò il secondo, che la deliberazione stessa era stata da lui comunicata ed ai membri della Commissione, presieduta dal Commendatore Possenti, per gli studii di regolazione dell'emissario del Lago Maggiore a Sesto Calende, ed alli Ispettori del Genio che fanno parte del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Il terzo dei predetti Ministri non diede alcuna risposta.

Il quarto, ossia quello delle Finanze, significò il giorno 11 giugno 1871 al suo collega dell'Interno, che gli era stata comunicata la deliberazione vostra in ordine alla domanda Villoresi e Meraviglia, e soggiunse *di non poter per ora tenere in alcun conto quella deliberazione, ma che a tenore dell'art.* 3 *del R. Decreto* 26 *giugno* 1870, *con cui venne prescritta la pubblicazione degli studii di dettaglio, è offerto mezzo ai reclamanti di produrre e far valere in regolare sede di istruttoria quelle ragioni che essi troveranno a dedurre a tutela dei proprii interessi.*

Sulla questione preliminare, sollevata da questo Consiglio, dell'invalidità del Decreto reale 30 gennaio 1868 per incom-

petenza del potere esecutivo a provvedere; sull'altra questione pure dal Consiglio posta di inefficacia di quel Decreto per non essere stata la domanda Villoresi e Meraviglia accompagnata da alcun regolare progetto, come avrebbe richiesto la Legge sulle opere pubbliche, nè previamente comunicata al Ministero dei Lavori Pubblici ed a quello di Agricoltura e Commercio, come prescriveva la Legge medesima; sulla terza eccezione, dal nostro Consiglio spiegata, di nullità del Decreto per non essersi *prima di decidere* procurato il parere di questo Consiglio provinciale, come la Legge comandava che si facesse; sulla quarta opposizione, dal Consiglio fatta, di decadenza in ogni caso dei concessionarii dalla concessione per non avere costituito il Consorzio a cui erano obbligati, senzachè a far rivivere la concessione bastar potesse il secondo R. Decreto 26 giugno 1870; su tutte queste perentorie e gravissime questioni non una parola, non una sillaba, non un cenno nella risposta del Governo. Il Ministro dell' Interno *appoggiò* vivamente la deliberazione del Consiglio; quello dei Lavori Pubblici si limitò a comunicarla ai membri di una Commissione e di un Consiglio tecnico; il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio, alla cui esclusiva proposta è dovuto il reale Decreto 26 giugno 1870, non diede risposta alcuna. Il Ministro delle Finanze risponde che *per ora non può tenere in alcun conto* la nostra deliberazione, ma che alli interessati è aperto l' adito a far valere le loro ragioni sulli studii di dettaglio nella sede di istruttoria amministrativa.

Tale, o signori, è la storia amministrativa di questa vertenza posteriormente alla nostra deliberazione 27 febbraio 1871; storia deploranda, sulla quale la vostra Commissione reputa superfluo ogni commento. La concessione si ritiene in sostanza un fatto compiuto: si possono fare osservazioni *sulla modalità del progetto e delle condizioni tecniche*, ma il *sistema* già adottato dalla

concessione 30 gennaio 1868 deve essere *mantenuto*. Non trattasi più di *derivazione* da concedersi, ma bensì di *derivazione* già concessa, e solo rimane di *appurare e di statuire al riguardo dei riclami riflettenti le modalità del progetto.*

Tale è il significato, tale è la portata che ha la risposta del Ministro delle Finanze, collegata col R. Decreto 26 giugno 1870 e col Decreto 26 agosto 1870 del Prefetto di Milano, che annunciò la presentazione dei progetti Villoresi e Meraviglia.

In siffatta condizione di cose quale è la via a cui converrà alla nostra Provincia di appigliarsi per tutelare e difendere i suoi interessi? Questa è la domanda che logicamente la situazione presenta.

La Commissione vostra crede e spera che il progetto Villoresi e Meraviglia rimarrà nello stato di puro e semplice progetto, e che forse altre questioni di puro fatto renderanno superflue quelle del diritto.

Ma se le cose camminassero diversamente, che cosa dovrà farsi dalla Provincia?

Si dovrà ricorrere al Re per violazione di una attribuzione del nostro Consiglio a termini del disposto della Legge comunale 20 marzo 1865? ovvero si avrà a riclamare al potere legislativo contro gli abusi verificatisi nella concessione di cui si tratta? o meglio ancora sarà preferibile e si potrà appigliarsi all'ultima via concessa ai diritti violati, la via giudiziaria?

La Commissione che non ebbe da ieri ad oggi sufficiente spazio di tempo per istudiare con sufficiente ponderazione ciascuna di queste vie, non è in grado di darvi sin d'ora in proposito un consiglio definitivo. D'altra parte le circostanze avvenire possono forse influire sulla prelazione dell'uno sull'altro mezzo. Sembrò quindi più prudente alla Commissione che il Cónsiglio dia in proposito largo mandato alla Deputazione provinciale, perchè, più ampiamente studiate le questioni, prov-

veda all'interesse della Provincia in quella via che reputerà migliore.

Conseguentemente la Commissione per organo mio vi propone la seguente formula di deliberazione:

« Il Consiglio, deplorando che la sua deliberazione 27 feb-
« braio 1871 non abbia avuto da parte del Governo del Re un
« migliore accoglimento, ed insistendo nella deliberazione stessa,
« dà mandato alla Deputazione provinciale di provvedere alla
« tutela delli interessi e dei diritti della Provincia in tutte le
« vie che siano concesse dalla Legge. »

Messe ai voti queste conclusioni, esse vengono all'unanimità approvate dal Consiglio.

VI.

Adunanza straordinaria 27 aprile 1872 del Consiglio provinciale di Novara

Dovendo il Consigliere Protasi riferire sull'oggetto N. 2 dell'elenco — *Esame del progetto Villoresi e Meraviglia per la derivazione di un canale irrigatorio dal Ticino e nomina dei delegati per rappresentare la Provincia nel Congresso interprovinciale da tenersi in Milano* — egli prega il Vice Presidente Consigliere Del-Carretto di assumere la Presidenza del Consiglio, e, ciò eseguito, legge la seguente relazione:

Signori,

I signori Villoresi e Meraviglia presentarono un nuovo progetto per la derivazione dal fiume Ticino di un gran canale di irrigazione, il quale porta la data del 12 agosto 1871, ed è firmato dall'Ingegnere Villoresi.

Invece di una sola chiusa colossale da costrursi a traverso di tutto l'alveo del Ticino al principio della rapida del *Pan perduto,* ossia a metri 10620 di distanza dal ponte della ferrovia presso Sesto Calende ed a valle del medesimo, a tenore del

progetto dello stesso Ingegnere Villoresi che fu sottoposto alle vostre deliberazioni l'anno scorso, ora si progetterebbero due distinte chiuse minori. La prima è detta *chiusa chiavica,* e sarebbe situata alla distanza di metri 3593, 70 dall'anzidetto ponte della ferrovia, a valle del medesimo, e precisamente ove ha principio la così detta *rapida della Miorina.* La seconda, da costrursi nel sito stesso in cui erasi progettata la gran chiusa del primo progetto, dovrebbe servire alla derivazione dell'acqua per il nuovo canale; questa sarebbe nella massima parte sommergibile in caso di escrescenza del Ticino.

Scopo dell'una è quello di trattenere una maggiore quantità d'acqua nel bacino del lago, onde formarvi una scorta d'acqua da potere in ogni tempo soddisfare alle competenze attuali ed al nuovo canale, mentre l'altra renderebbe possibile e sicura la derivazione dell'acqua dal Ticino, dopo soddisfatta la competenza degli antichi utenti.

Per dare la più esatta nozione dei due edifici io mi servirò delle parole stesse dell'autore del progetto.

« La *chiusa chiavica* deve servire a far luogo ad un tempo-
« raneo invaso d'acqua nel lago nelle epoche dell'anno in cui
« minimi sono gli efflussi. Consiste in una traversa in muratura
« rettilinea sommergibile, avente le luci munite di paratoie mobili.

« Il manufatto è collocato sulla cresta della *rapida Miorina*
« perpendicolarmente all'asse del fiume, ed è fissato colle sue
« parti estreme nelle sponde del fiume.

« Ha una lunghezza di metri 212, 50 misurata fra lo spallone
« di destra ed il muro della conca situata contro la sponda
« sinistra. La sua soglia trovasi all'ordinata 190, 500, ossia a
« livello del punto più depresso (190, 670) del fondo attuale
« del Ticino al sito della postazione della medesima.

« La fondazione è formata in calcestruzzo con una larghezza
« di metri 6, 00 ed una profondità di metri 3, 00, posa sopra

« un fondo convenientemente costipato mediante pilotazione, ed è
« racchiusa da palificata a monte ed a valle. A presidiare poi
« la fondazione evvi a valle una platea pure in calcestruzzo
« disposta per una larghezza di metri 10, 00 orizzontalmente ed in
« continuazione della soglia dello spessore di un metro, e colla
« estremità rafforzata da un'unghia, che a guisa di taglione si
« sprofonda nel terreno per metri 2, 00, contenuta da un'altra
« palificata formata come le altre due suddette.

« Sulla fondazione si innalzano N. 84 pile formanti N. 85 bocche
« in cui è divisa la traversa.

« Le pile sono di granito e misurano una grossezza di
« metri 0, 50 con un'altezza di metri 4, 20 sulla soglia, della
« lunghezza di metri 5, 00 in base e di metri 4, 58 in cresta,
« ossia con un decimo di scarpa a valle.

« In entrambe le faccie laterali vi è praticata una scannellatura
« verticale in corrispondenza alla mezzaria, servienti alla collo-
« cazione dei panconcelli a chiudimento delle bocche che tengono
« una lunghezza di metri 2, 00.

« Tra l'estremità di sinistra della traversa e la sinistra sponda
« del fiume havvi l'edificio di conca per provvedere alla conti-
« nuità della navigazione lungo il fiume. Questo edificio si
« presenta nelle forme ordinarie di questo genere di costruzione,
« eccetto che il fondo non offre alcun salto, essendo che resta
« a vincere soltanto la differenza che si verificherà fra il pelo
« d'acqua a monte e quello a valle della traversa, quando la
« medesima funzionerà. Nelle altre epoche dell'anno non servirà
« che al libero passaggio delle barche le quali non potrebbero
« altrimenti continuare il cammino per l'ostacolo che loro
« oppone la traversa.

« La lunghezza totale della conca è di metri 43; la sua
« larghezza, comprese le spalle, è di metri 11, 75, l'altezza di
« metri 6, 00, corrispondendo al fondo l'ordinata di metri 190, 500,

« mentre la faccia superiore delle spalle è posta all'ordinata
« di metri 196, 500, la grossezza della spalla verso il fiume è
« di metri 3, 00, mentre quella appoggiata alla sponda è solo
« di metri 2, 25, ma nella tratta corrispondente al bacino della
« conca si riduce in sommità per l'uno a metri 2, 40, e per
« l'altro a metri 1, 65, ossia si fa luogo ad una scarpa di un
« decimo lungo le pareti interne. Le dimensioni del bacino poi
« sono di metri 33 in lunghezza e di metri 6, 50 in larghezza
« sul fondo, e di metri 7, 70 in sommità. All'imbocco ed allo
« sbocco di questo edificio evvi una coppia di portoni in ognuno
« dei quali esiste un portello per far luogo al carico ed allo
« scarico della conca. Il passaggio dalla sponda sinistra alla
« traversa lo si pratica servendosi delle porte stesse a valle
« dell'edificio di conca, agevolata da un semplice appoggio in
« ferro fissato superiornente a caduna delle porte.

« A rinforzo delle due spalle racchiudenti l'intero edificio di
« traversa sonvi quattro risvolti circolari, pure in muratura sopra
« fondamenta, cioè uno per ognuno degli estremi delle spalle
« stesse, ed a queste coordinate per rispetto alle loro dimensioni.

« Susseguita la sistemazione delle sponde che è per la destra
« di metri 60 a monte, e di metri 80 a valle, e di metri 150
« complessivamente per la sinistra.

« Le dimensioni delle bocche costituenti questo edificio mi-
« surando in altezza metri 4, 20 ed in larghezza metri 2, 00,
« ne viene che l'area di una delle medesime è di metri 8, 40.
« Ora sommando a 85 il numero di queste bocche, la complessiva
« loro luce libera è di metri quadrati 714, cui aggiunta quella
« della conca che è di metri qu. 27, 30, risulta che l'area totale a
« cui lascia luogo questo edificio di chiusa-chiavica, misurata
« sino alla cresta posta all'ordinata di metri 194, 70 sul livello
« del mare, è di metri qu. 741, 30, ossia eguale a quella che
« ha attualmente il fiume in quella località (che è di metri

« qu. 740, 00, ritenuto il pelo d'acqua alla stessa ordinata)».

La seconda delle chiuse ora progettate è designata quale edificio di presa delle acque pei nuovi canali ed annessa diga sommergibile. Essa viene descritta ne' seguenti termini:

« L'edificio di presa delle acque per il Canale da derivarsi « dal fiume Ticino è posto nell'alveo del fiume stesso al prin- « cipio della rapida del *Pan perduto,* a metri 10620 al di sotto « del ponte per la ferrovia a Sesto Calende. Ad esso edificio « va annessa una diga o traversa sommergibile, dalla quale è « separato mediante conca per la continuità della navigazione « nel fiume. Presi in un sol corpo, l'edificio di derivazione delle « acque, la conca e la diga sommergibile costituiscono un grande « manufatto attraversante tutto l'alveo del fiume Ticino, nor- « male all'asse del fiume stesso, della lunghezza complessiva « di metri 401 misurata fra gli spalloni laterali che l'assicu- « rano alle sponde.

« La parte del manufatto che si appoggia alla sponda sinistra « del fiume è occupata dall'edificio di presa delle acque desti- « nate al nuovo canale.

« Esso è costituito da una soglia di granito orizzontale posta « all'ordinata di metri 185 sul livello del mare, lunga metri 45, « larga metri 7, che appoggia sopra una fondazione in calce- « struzzo, alta metri 6, chiusa in un cassero di legname.

« Sulla descritta soglia si alzano N. 14 pile pure di granito « della larghezza di un metro e lunghezza di metri 6, 25 ed « alte metri 2, 50, distanti fra loro di metri 2, 00, fra le quali « sono interposti altrettanti stivi dello spessore di metri 0, 50 « ciascuno. Questi ultimi unitamente alle pile ed agli spalloni « laterali danno luogo a N. 30 bocche di derivazione aventi « ciascuna la larghezza di metri 0, 75 e l'altezza di metri 1, 50 « munite di porte di chiudimento.

« Superiormente alle pile e per tutta la lunghezza dell'edi-

« ficio di presa evvi un piano di lastroni di granito dell'altezza
« di metri 0, 30, su cui poggiano in corrispondenza alle pile
« quattordici pilastri in muratura alti metri 3, 00, che, unita-
« mente ad una volta a botte a tutto sesto pure in muratura
« ad essi sovrapposta, formano una galleria continua destinata
« al comodo e sicuro servizio delle bocche di derivazione.

« La volta della galleria è coperta da una cappa di cemento,
« superiormente al quale è sistemato il fondo di una strada
« scoperta, carreggiabile, larga metri 4, 20 fra i parapetti de-
« stinata a porre in comunicazione diretta la sponda sinistra
« del fiume coll'edificio di conca di cui in appresso. La fronte
« dell'edificio rivolta a monte per tutta la sua lunghezza è
« intieramente chiusa dal ciglio superiore delle bocche di de-
« rivazione sino al parapetto della strada carreggiabile da un
« muro dello spessore di metri 2, 00.

« L'altezza totale dell'edificio misurata dalla soglia delle bocche
« al piano della strada superiore è di metri 7, 60.

« Tutto l'edificio suddescritto è compreso fra due spalloni, di
« cui quello a sinistra, posto come si è detto sulla sponda del
« fiume, è costituito da due risvolti circolari in muratura dello
« spessore di metri 2, 00 alla base e rastremati esternamente
« di un decimo dell'altezza, posti sopra una fondazione in tutto
« simile a quella delle già descritte parti dell'edificio; ha esso
« pure l'altezza di metri 7, 60 sulla soglia delle bocche. Lo
« spallone a destra presenta pure a monte un risvolto in
« muratura, dietro al quale viene opportunamente prolungato
« a valle per sostenere e condurre le acque destinate al nuovo
« canale, provenienti dalle bocche di presa, tenendole separate
« dalle altre defluenti nel fiume.

« A provvedere alla continuità della navigazione del fiume
« è destinata una conca attigua all'ora descritto edificio di presa.
« Essa è costituita da due distinti bacini, con interposto salto

« dell'altezza di metri 2, 50, essendo il fondo del bacino superiore
« sistemato all'ordinata di metri 183, 50, quello del secondo
« all'ordinata di metri 181, 00. È compresa fra due spalle in
« muratura aventi alla base lo spessore di metri 4,50 e rastremate
« sulle facce laterali di un decimo dell'altezza. L'altezza delle
« spalle è di metri 9, 10 all'imbocco della conca, di metri 7, 50
« superiormente al salto, di metri 10,00 sotto il salto, e final-
« mente di metri 7, 50 allo sbocco del secondo bacino. La spalla
« sinistra è in comunicazione diretta colla strada superiore
« all'edificio di presa. I due bacini hanno la lunghezza di
« metri 33 ciascuno, la larghezza di metri 6, 50, e sono muniti
« di tre coppie di portoni di sostegno delle acque, nei quali
« apronsi le bocchette pel carico e scarico della conca.

« La diga o traversa sommergibile, che occupa la restante
« parte dell'alveo del Ticino, è destinata a trattenere le acque
« ed elevarne il pelo nella parte superiore del fiume, pur la-
« sciando defluire in esso la quantità d'acqua necessaria per la
« navigazione e per le competenze delle inferiori estrazioni.

« È formata da un argine rettilineo in muratura, rivestito
« di lastroni di vivo, lungo metri 340, avente la cresta all'or-
« dinata di metri 186, 50 e la base a metri 181, 50. Appoggia
« sopra una fondazione in calcestruzzo alta metri 2, 50 e larga
« metri 14, 00, difesa da cassero in legname. A monte la scarpa
« dell'argine ha l'inclinazione di uno di base per uno di altezza;
« la cresta dell'argine ha la larghezza di un metro.

« Attraverso il corpo dell'argine sono praticate cinque bocche
« di forma triangolare, col vertice in basso e la base orizzontale
« in alto della lunghezza di metri 4; l'altezza delle bocche di
« metri 2, 00. L'ordinata corrispondente al vertice del triangolo
« è di metri 182, 00, quella del ciglio superiore di metri 184, 00,
« per cui quest' ultimo trovasi più depresso di metri 1, 00 in
« confronto della soglia delle bocche di derivazione dell'edificio

« di presa delle acque pel nuovo canale. Queste bocche sono
« distribuite pressochè uniformemente su tutta la lunghezza
« dell'argine e distano fra di loro di metri 39 da centro a centro.

« Il descritto argine appoggia a sinistra alla spalla destra
« della conca, ed a destra ad uno spallone in muratura a risvolti
« circolari in tutto simile all' altro che trovasi a sinistra del-
« l'edificio di presa delle acque.

« A valle della diga sommergibile, e per la lunghezza di
« metri 32 il fondo del fiume è sistemato all'ordinata di metri 181
« e difeso da una gettata in grossi ciottoli sopra platea di cal-
« cestruzzo, trattenuta all'estremità inferiore da una briglia di
« passoni collegati da correnti orizzontali ».

Non si accenna nella descrizione delle due traverse ad alcuna opera di sistemazione dell' alveo del Ticino, ma stando ad un rapporto dell' Ingegnere Villoresi che porta la stessa data del 12 agosto 1871, e segnato col numero d'ordine 6, sembrerebbe quasi che l'alveo del Ticino dovrebbe sistemarsi precisamente, come già erasi progettato dapprima, ossia in relazione alla grandiosa chiusa cui si riferisce la vostra deliberazione del 27 febbraio 1871.

Come già consta dalla relazione allora fatta al Consiglio, si vorrebbe in tale caso, o si direbbe almeno di voler rialzare il fondo dell'alveo del Ticino di metri 5, 80, sotto il ponte della ferrovia presso Sesto Calende, di metri 7, 80 a valle dello stesso ponte ed alla distanza dal medesimo di metri 637, 50, e poi di metri 5 per un successivo tronco di metri 62, 50. Dopo altri metri 900 di più o meno sensibile alzamento del fondo, succederebbe per metri 2750 una quasi continua escavazione del medesimo per abbassarlo, giungendo persino alla profondità di metri 3, 50 nel mezzo dell'alveo attuale.

Conseguentemente lo stato naturale del Ticino sarebbe grandemente alterato, e le conseguenze potrebbero un qualche giorno

diventare funestissime, come già si è dimostrato colla citata relazione.

Il succitato rapporto è in grandissima parte la riproduzione letterale di quello senza data, ma firmato dallo stesso Ingegnere Villoresi, che accompagnava il primo progetto; ed a dir vero servirebbe meglio a corredo di quel progetto che del nuovo, sebbene scopo suo sia quello di dare nozioni generali nell'interesse di qualsiasi derivazione d'acqua dal Lago Maggiore e dal suo emissario.

Devesi perciò supporre che, non ostante l'esistenza di quel rapporto nell'incartamento che vi è sottoposto, la accennata sistemazione o *perturbazione* dell'alveo del Ticino sia stata abbandonata; lo si può dedurre anche dalla relazione fatta da una Commissione al Consiglio provinciale di Milano in data 11 febbraio 1872 (1).

Sarebbe però stato più regolare, che si fosse evitato ogni pericolo o sospetto di equivoco, e che una qualche dichiarazione esplicita dallo stesso autore del progetto fosse stata fatta a riguardo di detta sistemazione, essendo quella operazione, e più propriamente l'escavazione ed approfondamento dell'alveo, una delle più gravi e pericolose che si erano segnalate; sarebbe stato desiderabile che fosse stata notata e giustificata la maggiore profondità di 17 centimetri, che si vorrebbe dare alla soglia della *chiusa chiavica*, rispetto al livello attuale della cresta della *rapida Miorina.* Egualmente sarebbe stato desiderabile che a corredo del nuovo progetto, invece del rapporto succitato, se ne fosse unito un altro affatto speciale, e che in particolar modo si fosse

(1) Leggesi quanto segue in detta relazione: « Ora il modificato progetto « rende inutile tutta quella sistemazione e rende possibile la costruzione « della chiusa chiavica in tale località ed in condizioni tali da escludere « tutte le difficoltà che formarono soggetto di critiche e di dispareri sul « primo disegno. »

dimostrata la convenienza delle proposte opere e giustificata la solidità delle medesime; così pure dovevasi spiegare come in ogni tempo si sarebbe provveduto all'apertura delle 85 bocche della *chiusa chiavica,* ed anche all' improvviso sopraggiungere di escrescenze, onde poter effettivamente in qualsiasi circostanza dare luogo agli *anticipati* discarichi delle acque (2). Sarebbe stata cosa più utile assai dei molti quadri grafici e dei prospetti di ogni natura, dei quali si volle corredare il progetto, i quali sono atti più ad abbagliare il pubblico ed a far procaccio di azioni, che a giustificare efficacemente la convenienza e la serietà delle opere proposte.

Vengo ora a parlare del merito delle proposte chiuse o traverse.

Premetto che mi sarà impossibile di analizzare a sufficienza le diverse questioni che vi si riferiscono, e le obbiezioni che si presentano. Mentre al Consiglio provinciale di Milano (che meno avrebbe a temerne danni e dovrebbe invece sentirne i maggiori vantaggi) si concedettero tre mesi di tempo e più per esaminare il nuovo progetto, a quelli di Pavia e Novara (che sono i più interessati, sia per le opposizioni già fatte contro il primo progetto, sia per impedire i danni gravissimi che ne potrebbero risultare al territorio delle rispettive Provincie) si concedettero giorni limitatissimi, quelli soli strettamente necessarii per le dovute pubblicazioni, durante i quali il progetto dovette rimanere depositato ne' rispettivi uffici di Prefettura. Quindi è che, chiamato mio malgrado dall' onorevole Deputazione provinciale a riferire sul nuovo progetto, per avere già avuto l' onore di riferire intorno al precedente, non ebbi agio di tempo per esaminarlo sufficientemente; epperciò vi prego più che mai del vostro benigno compatimento, se non mi sarà dato di soddisfare come vorrebbesi all'onorevole incarico affidatomi.

(2) V. i numeri 9 e 10 della relazione letta a questo Consiglio in seduta del 27 febbraio 1871.

Fortunatamente, e per voi e per me, il nuovo progetto, sebbene per brevissimo tempo e ad intervalli, potè essere esaminato dall'egregio Ingegnere Capo dell'Ufficio tecnico provinciale, il quale ne fece un pregevolissimo rapporto, del quale vi sarà data lettura. Così più facile riescirà il mio cómpito.

Io mi limiterò a poche osservazioni sul merito di questo nuovo progetto, ed accennerò anzitutto che la deliberazione 27 febbraio 1871 di questo Consiglio sortì, almeno in parte, il suo effetto, essendo stato abbandonato il progetto della colossale chiusa che proponevasi di costrurre per la derivazione d'acqua concessa ai signori Villoresi e Meraviglia. Alla relazione allora fattavi non mancarono accuse e critiche, appoggiate a sofismi più che a serii ragionamenti, nè mancarono *i valenti appoggi* per far approvare quel primo progetto; ma nelle serene regioni del potere ebbero forza maggiore la verità e la giustizia.

Questo secondo progetto si presenta meno minaccioso, ed è sotto molti rapporti migliore del primo. Abbandonata la sistemazione dell'alveo del Ticino, ossia abbandonato qualsiasi scavo o quasi dell'alveo del fiume a monte della *rapida della Miorina,* abbandonata la gran chiusa che doveva tenere in collo tutta o quasi l'acqua del fiume a grandissima elevazione, fu in parte soddisfatto il voto di questo Consiglio. Fatto è poi, che non apparisce più così immediato il pericolo di maggiori magre o di maggiori escrescenze del lago. Tenendo il pelo d'acqua del lago a circa metri 1, 30 sopra il livello delle magre ordinarie, sarebbero, almeno apparentemente, allontanati o fatti cessare gli inconvenienti gravissimi che ora si lamentano dovuti alle eccessive magre [3]

[3] Avvennero recentemente due nuovi avvallamenti di sponda sulla destra del Lago Maggiore in grazia delle eccessive magre del medesimo: uno presso Ghiffa il 25 gennaio, ed altro di notte tempo dal 15 al 18 marzo del corrente anno lungo la sponda del lago in territorio di Magognino, tra Belgirate e Stresa, ove dicesi al Sasso Ferrino.

Ma non ostante i miglioramenti introdotti nel nuovo progetto, non si potrebbe però ancora essere tranquilli sulle conseguenze che ne potrebbero derivare. Bene ponderato il progetto da un lato, e prese in attento esame dall'altro le vicende del lago e del fiume, non è possibile di persuadersi che in qualsivoglia tempo si potranno sempre agevolmente e prontamente aprire, o rendere affatto libere tutte le 85 bocche, levandone a tempo i panconcelli o *soglini,* poichè non vedesi dimostrato come si potrà, sia di giorno che di notte, ed in qualsivoglia circostanza, accedere a tutte le bocche medesime. Se invece di paratoie contenute tra scannellature si fossero proposte delle paratoie, le quali si abbassassero al crescere delle acque e si rialzassero al decrescere delle medesime, la cosa sembrerebbe più accettevole.

Sussisterebbe però sempre un grave pericolo, anche colla sostituzione di simili paratoie, in grazia delle 84 pile poste alla distanza tra di loro di soli metri 2, poichè ne potrebbe ancora risultare restringimento di luce o grave impedimento al libero corso delle acque, alloraquando legnami, o barche, o galleggianti di qualunque natura fossero lungo l'alveo del Ticino trascinati dalle acque in piena, poichè le bocche intermedie potrebbero allora essere ostruite in tutto od in parte, e così essere causa di rigurgito, e quindi di maggiore alzamento delle acque nel tronco del fiume a monte della chiusa ed in tutto il lago. Non è infrequente il caso di simili ostruzioni fra pile di ponti posti a distanze ancora maggiori, colla rovina dei medesimi, e talvolta portando la desolazione nei territorii attigui in grazia del conseguente straripamento delle acque. Quindi è che colla progettata chiusa si correrebbe sempre il pericolo di grave perturbazione nell'azione moderatrice del lago e del fiume, e quindi di conseguenze funestissime.

È singolare che il signor Villoresi nel rapporto unito al nuovo progetto esprima *la persuasione che alla piena del* 1868,

oltre la straordinarietà delle pioggie, vi furono altre cause che intercettando il corso delle acque diedero luogo a quei repentini rialzi sul pelo d'acqua del lago, e non abbia poi avuto alcun timore nel progettare opere che pure diventerebbero cause di simili rialzi, poichè le medesime potrebbero sicuramente intercettare od impedire in parte il libero corso delle acque nel Ticino.

Oltre il danno del maggiore alzamento delle acque potrebbe poi anche avvenire che la chiusa in tale caso rovinasse ed allora si sconvolgesse l'alveo del fiume, e successivamente che il rapido decrescere delle acque recasse gravi danni non solo alle sponde del medesimo a valle ed a monte dell'edificio, ma anche alle sponde del lago.

La seconda chiusa, stante la elevazione del ciglio di metri 5, 30 sul fondo dell'alveo, potrebbe essa pure avere serie conseguenze. Certo è che le condizioni naturali del fiume sarebbero anche con questa chiusa troppo sensibilmente alterate.

Non sarebbe nuovo il caso di rovina di chiuse a traverso dell'alveo di fiumi e torrenti, cui susseguirono disastri immensi. Il pericolo di andarvi incontro dovrebbe bastare da solo per trattenere il Governo dall'autorizzare opere della natura di quelle progettate.

Vi sarebbero poi ancora due interessi a tutelare, di somma importanza per la nostra Provincia, cioè la navigazione e la pesca. Rispetto alla navigazione dovrebbesi nel modo più assoluto garantire la solidità e la regolarità delle conche per il comodo e sicuro passaggio delle barche, e garantire ad un tempo la gratuità e la prontezza del servizio.

Quale importanza abbia la navigazione per la nostra Provincia non è mestieri di ripeterlo, per cui mi limito a richiamare la vostra attenzione sopra quanto si riferì a tale riguardo dalla vostra Commissione nell'adunanza straordinaria del 27 febbraio 1871 (4).

(4) V. N. 13 della relazione 27 febbraio 1871.

Quanto alla pesca, che pure interessa molta parte della Provincia, è incontestabile che le due chiuse sarebbero di grave impedimento al passaggio del pesce, epperciò diventerebbero di ostacolo quasi insuperabile alla riproduzione che in grandissima parte è dovuta al passaggio del pesce dal lago al fiume e dal fiume al lago. Io non ho che a richiamarvi a tale riguardo quanto si riferiva dall'onorevole Ministro d'Agricoltura e Commercio alla Camera dei Deputati il 16 febbraio 1871, cioè che *i pesci hanno bisogno del libero passaggio ne' fiumi non solo per vivere e svilupparsi, ma anche per riprodursi.*

Per le cose anzidette non è quindi a stupire che anche contro il nuovo progetto sieno sorte non poche opposizioni.

La Giunta municipale di Castelletto sopra Ticino nell'interesse della pesca che torna di tanto profitto a quegli abitanti ed in quello della navigazione da cui trae il suo sostentamento gran numero di famiglie di quel Comune, con atto del 3 del corrente mese reclamò energicamente contro le progettate opere.

La Giunta municipale di Oleggio, accennando come la concessione Villoresi e Meraviglia del 30 gennaio 1868 sia stata fatta in modo illegale, come la medesima possa pregiudicare grandemente la derivazione cui il Comune ha diritto, e che a stento può fare nelle attuali condizioni del Ticino e della sua roggia di derivazione, e come non sia unito all'incartamento l'atto di sottomissione, al quale il suddetto regio Decreto si riferisce espressamente, in seduta del 6 corrente mese deliberò di fare le più ampie riserve d'ogni ragione ed eccezione in ordine alla concessione nuova di cui trattasi.

La Giunta municipale di Pallanza, dimostrata la necessità di mantenere la magra massima del lago al livello che aveva prima del 1868, cioè all'ordinata di metri 193, 15 sopra il livello del mare, e di impedire che le piene del lago si facciano eccessive, e ritenuta la grande importanza della libera

navigazione nel Ticino, deliberò in seduta dello stesso giorno 6 corrente mese:

« 1° Che sia conservato inalterato l'attuale livello della « massima magra, cioè lo zero dell'idrometro di Pallanza all'or- « dinata di 193, 15;

« 2° Che il pelo delle medie annuali, ossia l'altezza a con- « tenersi nel lago fungente quale serbatoio, non abbia ad « eccedere metri 0, 50 sopra il suddetto zero;

« 3° Che la massima piena non abbia ad oltrepassare i « metri 2, 80 sul detto zero, siccome è dichiarato nella circo- « lare a stampa dei richiedenti;

« 4° Che sia provveduto agl' interessi della navigazione « in modo conveniente, che gli attuali prezzi di condotta non « abbiano ad essere menomamente alterati in dipendenza delle « novità che si vanno praticando, e sia mantenuta per tutto « il tempo dell'anno secondo il praticato;

« 5° I concessionarii dovranno sottostare ad ogni danno « contingibile, esigendone sicura e proporzionata garanzia « per l'esatto risarcimento. »

Identica deliberazione fu presa dalla Giunta municipale di Meina in seduta del 6, e da quella d'Intra in seduta del 12 corrente mese, l'una e l'altra a seguito di relazione fatta ai due Comuni dall'Ingegnere Cav. Azari Sindaco di Pallanza, il quale per incarico dei tre anzidetti Comuni erasi qui recato ad esaminare il nuovo progetto Villoresi.

La Giunta municipale di Arona, a seguito di relazione fatta dall'Ingegnere Cav. Merzagora, ritenuta la possibilità di gravi danni ove si eseguissero le opere progettate, ritenuto che sussistono la maggior parte dei motivi che diedero luogo a precedenti reclami, deliberò di reclamare contro l'attuazione del progetto Villoresi, e di aggiungere l'istanza al Governo, onde sia ristaurata l'antica briglia del Ticino scopertasi nel 1868.

Il Barone Bonifacio Visconti d'Ornavasso e parecchi abitanti di Castelletto sopra Ticino, come pure il Marchese Alberto Visconti d'Aragona, porsero reclamo contro le progettate chiuse per il danno che deriverebbe ai loro diritti di pesca, diritti che essi esercitano nell'alveo del Ticino mediante chiuse affatto speciali dette comunemente *peschiere*.

A questi reclami il Sindaco di Castelletto sopra Ticino ne aggiunse altro speciale dei fratelli Guazzoni di Golasecca, Provincia di Milano, possessori di un mulino natante lungo la sponda destra del Ticino, e quindi in quella parte dell'alveo che giace nel territorio di questa Provincia. I medesimi vedendo che resterebbe incagliato l'esercizio del loro mulino in grazia delle progettate chiuse, fanno reclamo per il relativo indennizzo.

Finalmente un reclamo venne fatto dalla Contessa Carena nata Castiglioni, avente diritto alla pesca ed alla raccolta dell'oro in quella parte dell'alveo del Ticino che fronteggia un suo tenimento situato lungo la sponda destra del medesimo in territorio di Marano Ticino, stante l'enorme pregiudizio che a lei ne verrebbe dalla costruzione delle progettate chiuse.

Rispetto ai reclami dei suddetti particolari per diritti di pesca, di mulino natante e della raccolta dell'oro, questo Consiglio non avrebbe ad occuparsene, perchè evidentemente tratterebbesi di interessi privati, e quindi di competenza de' tribunali ordinarii. Servono però i medesimi a dimostrare, che vi sarebbe danno per la pesca e danno per l'industria. Siccome poi questa e quella interessar devono la Provincia, così è dover nostro almeno di chiamare l'attenzione del Governo sopra quei reclami. Nella stessa categoria potrebbe collocarsi il reclamo della Giunta municipale di Oleggio, perchè sostanzialmente rifletterebbe l'interesse particolare di quel Comune; vi si troverebbe però collegato l'interesse dell'agricoltura non solo del territorio di Oleggio, ma

anche di altri Comuni attigui, per cui sarebbe anche il caso che questo Consiglio lo prendesse in considerazione e lo appoggiasse presso il Governo, onde non venga recato alcun danno alla derivazione cui ha diritto.

Meritano poi tutto l'appoggio di questo Consiglio i reclami delle Giunte municipali di Pallanza, Intra, Meina, Arona e Castelletto sopra Ticino, perchè riflettono interessi d'ordine pubblico ed evidentissimi.

Se altri Comuni non reclamarono, pare che sia dovuto alla fiducia che essi avrebbero di vedere impedite maggiori magre del lago, ossia un maggiore abbassamento del pelo d'acqua del medesimo, in vista della *chiusa chiavica* stata progettata allo scopo di tenere nel lago più elevato il detto pelo di oltre un metro sopra le magre di prima [5].

Probabilmente dai medesimi, in grazia del limitatissimo tempo in cui il progetto fu reso visibile nell'ufficio di questa Prefettura, non si ebbe il tempo sufficiente per avvertire il pericolo di maggiori piene, che starebbe specialmente in quella stessa *chiusa chiavica,* per la possibile, anzi più che probabile e quasi inevitabile intercettazione del corso dell'acqua che vi avrebbe luogo, ove legnami o barche od altri galleggianti fossero in tempo di piena trascinati dalla corrente del Ticino, e fossero poi trattenuti da una o più delle 84 pile distanti fra loro di soli due metri. Nè fu avvertito il pericolo delle maggiori magre che ne potrebbero avvenire ove la chiusa rovinasse, in grazia di detta intercettazione, e fosse sconvolto il fondo dell'alveo.

Egualmente direbbesi che non fu avvertito, come talvolta all'improvviso avvengano piene nel Ticino, e che sicuramente non

[5] Giunsero alla Prefettura posteriormente all' adunanza del Consiglio i verbali delle Giunte municipali di Suna e Cannobio, coi quali le Giunte stesse reclamano vivamente contro le progettate chiuse. Sono amendue meritevoli della più seria attenzione per parte del Governo.

sempre, massime di notte tempo, si potrebbe provvedere allo sgombro delle bocche, onde in tempo utile dare libero sfogo alle acque.

Non fu avvertito in una parola, che anche questo nuovo progetto dell'Ingegnere Villoresi potrebbe essere fatale al buon reggime del fiume Ticino e del lago.

È veramente singolare che dopo di essersi tanto gridato, durante e dopo la piena del 1868, contro le dieci palate del ponte della ferrovia presso Sesto Calende, ora nessun timore si abbia delle ottantaquattro pile che attraverserebbero l'alveo del Ticino, e che potrebbero essere causa di sensibilmente intercettare il libero corso delle acque nell'alveo stesso.

Secondo l'insegnamento de' migliori idraulici antichi e moderni, e fra questi degl'illustri due Ingegneri di Milano, Lombardini e Possenti, si deve andare sommamente guardinghi nell'accogliere proposte di variazioni alle condizioni speciali dei fiumi e dei laghi, stante la gravità delle conseguenze che nessuna mente umana potrebbe giungere a prevedere in modo sicuro.

Ripeterò col chiarissimo Comm. Possenti « che se la scienza « ed il progresso umano possono benissimo in varie emergenze « insegnare il modo di migliorare le condizioni naturali delle « cose, e se sarebbe follia non giovarsi di tali miglioramenti « pel trito adagio che natura è la prima maestra degli eventi « fisici, ciò non pertanto non sarà mai troppa la prudenza nel « ritardare ad accogliere proposte di notevoli cangiamenti dei « reggimi dei fiumi e dei laghi, perchè sebbene quelle proposte « possano apparire razionalissime, NON È MEN VERO CHE ALTRE « ANCHE PIÙ RAZIONALI FECERO CATTIVA PROVA. »

Il vantaggio, ancora problematico assai, che ne potrebbe ridondare all'agro milanese dal nuovo canale di irrigazione, a fronte degl' inevitabili, immensi, anzi incalcolabili disastri cui potrebbero andare soggetti pubblici e privati edifici, e non poca parte dei

terreni che costeggiano il Lago Maggiore, il Ticino ed il Po certamente non sarebbe tale da consigliare al Governo l'approvazione del nuovo progetto Villoresi.

I proprietarii de' territorii asciutti sì, ma in gran parte bene coltivati a grano e muniti di gelsi, quali sono quelli che si vorrebbero irrigare, difficilmente potrebbero allo stringere dei conti trovare conveniente di sostituire la coltura irrigua, quando per praticarla si dovesse corrispondere un alto prezzo per l'acqua, quando per la natura ghiaiosa del terreno fosse indispensabile un grosso corpo d' acqua, quando si dovessero aprire lunghi e costosi canali secondarii per condurla e fare notevoli movimenti di terra per usarla. Le gravi e molteplici spese non sarebbero compensate dal maggiore prodotto. È ciò che avviene per più di una metà di terreni che i promotori del Canale Cavour dicevano dover essere irrigati colle acque del medesimo, e non lo sono; come non lo saranno mai, per l'ostacolo che vi frappone la legge del tornaconto.

Quanto all' indennizzazione dei danni che potrebbero avvenire, ed alla garanzia che al riguardo dovrebbero prestare i concessionarii, io mi limito a richiamare alla vostra memoria ed alla attenzione del Governo ciò che si riferì al N. 16 della relazione presentata il 27 febbraio 1871. Solo aggiungerò, che forse si potranno indennizzare i danni che ne deriverebbero a coloro che hanno diritti di chiuse, diritti di pesca, di mulini, di raccolta dell' oro e simili, ma non mai l'impedita navigazione, la diminuita riproduzione del pesce, l' instabilità delle sponde, lo sconvolgimento dell'alveo del Ticino e del Po, i danni ai pubblici e privati edifici.

Chiuderò questa mia relazione col fare i più fervidi voti, perchè nella mente di chi sarà chiamato a provvedere si imprima la giusta idea delle calamitose rovine che potrebbero derivare dalla esecuzione delle progettate opere, e siano allontanate dai paesi

limitrofi al Lago Maggiore, al Ticino ed al Po quelle desolazioni che loro si farebbero pendere sul capo per il solo fine di giovare ad alcuni territorii, anche perchè ciò potrebbe risolversi nel solo fatto di avere giovato a private speculazioni, come la dolorosa storia di tante imprese ogni giorno ci insegna.

La mia proposta sarebbe pertanto che, in vista dei gravi danni che ne potrebbero derivare a parte notevole della Provincia di Novara, ed appoggiati alla relazione dell'egregio nostro Ingegnere Capo provinciale, vogliate deliberare di fare opposizione presso il Governo all'approvazione del nuovo progetto Villoresi, come a quella del precedente, e di rinnovare la seconda e la terza delle istanze fatte in seduta del 27 febbraio 1871, cioè:

« Che non sia mai autorizzata alcuna chiusa stabile attraver-
« sante l'alveo del Ticino, nè alcun abbassamento di una porzione
« qualunque dell'alveo stesso a monte della così detta *rapida*
« *della Miorina*, e che voglia il Governo per mira di eminente
« interesse pubblico far ristaurare compiutamente ed il meglio
« possibile la platea o *briglia* murata attraverso il Ticinò, che
« rimase scoperta poco sotto all'abitato di Sesto Calende in
« conseguenza della piena del 1868, affinchè la soglia del Ticino
« non possa abbassarsi ulteriormente per causa di qualche stra-
« ordinaria piena, e così non diventino maggiori le magre del
« lago. »

Per ottemperare poi all'invito dell'onorevole Ministro dei Lavori Pubblici, e senza rinunciare al diritto di opporsi, anche in via giudiziale, a qualunque opera che potesse tornare nociva al buon reggime del lago e del Ticino, come deliberò di fare il Consiglio provinciale di Pavia in seduta del 16 marzo ultimo scorso, propongo di nominare due delegati speciali, che potrebbero essere presi anche fuori del Consiglio, per intervenire nell'interesse di questa Provincia all'adunanza, che verrà fissata in Milano coi rappresentanti delle altre Provincie interessate, ai

quali sia associato anche l' Ingegnere Capo Cav. Gualino che già fece speciali studii sul nuovo progetto di derivazione.

Protasi

Il Consigliere Durio, Segretario del Consiglio, legge poscia le osservazioni dell' Ingegnere Capo dell' Ufficio tecnico provinciale, che sono del tenore seguente:

OSSERVAZIONI SUL PROGETTO VILLORESI

I documenti, di cui ebbi per la prima volta breve visione in questi giorni, relativi alla concessione Villoresi e Meraviglia, constano di due progetti, distinti in primo e secondo; il primo in data 6 settembre 1870, ed il secondo in data 12 agosto 1871.

Il primo progetto ritengo sia quello che fu già oggetto della deliberazione di questo Consiglio provinciale del 27 febbraio 1871; consiste infatti nella grande chiavica a collocarsi poco a valle del torrente Strona all' imbocco del Canale Visconti-Modrone a 10620 metri inferiormente al ponte per la ferrovia da Sesto Calende a Milano, e nelle opere di sistemazione dell'alveo del Ticino per questo tratto, quali appunto sono descritte nella relazione della Commissione annessa alla suddetta deliberazione.

Egli è intorno a questo primo progetto che il signor Villoresi presenta, sotto la data del secondo progetto, una diffusissima e circostanziata relazione, corredata da varii fascicoli di dimostrazioni idrometriche, la quale pare non sia che la riproduzione sotto data diversa di quella già presentata l'anno scorso.

Questo primitivo progetto, già analizzato in ogni sua parte

colla succitata relazione, sebbene riprodotto *pro forma*, devesi ritenere come abbandonato dallo stesso concessionario, in seguito alle giuste opposizioni, cui ha dato luogo, sia per parte delle Provincie interessate, sia in seguito all'esame che venne fatto da Ufficiali tecnici del Governo.

In nota infatti del Ministero dei Lavori Pubblici 24 scorso febbraio, N. 4268-2028, diretta al signor Prefetto, si legge quanto segue:

« Il Commendatore Possenti competentissimo della materia so-
« vratutto per gli studii fatti prima come membro e poi come
« Presidente della Commissione tecnica nominata nel 1868 per
« esaminare le condizioni del Lago Maggiore e del suo emis-
« sario, ha qui riferito che, qualora fossero introdotte nel pro-
« getto le modificazioni avvisate dalla Commissione medesima,
« non avrebbero più a temersi i pericoli ed i danni, in vista
« dei quali si sollevarono i reclami delle quattro Provincie
« interessate.

« Il progetto fu già presentato . . . . . : *è stato asserito* che
« le anzidette modificazioni siano già state dai signori Villo-
« resi e Meraviglia introdotte ».

Non essendo indicato nè nella relazione del concessionario, nè nella nota suddetta quali siano le modificazioni state prescritte, non si può riconoscere se il nuovo progetto presentato vi sia realmente conforme come sarebbesi asserito.

Il concessionario, mentre nella sua relazione tratta ampiamente del primo progetto abbandonato, quanto al secondo si restringe a due appendici, le quali senz'altra spiegazione sono così intitolate:

a) Descrizione dell'edificio di presa delle acque pei nuovi canali ed annessa diga sommergibile.

b) Calcolo che determina la cresta della diga sommergibile e le bocche da attivarsi nella diga stessa.

c) Descrizione dell'edificio di chiusa chiavica da costruirsi alla rapida Miorina.

Dopo l'esame di tutti i documenti si viene a chiarire, che il secondo progetto consiste in due distinte chiuse, attraversanti l'alveo del Ticino da una sponda all'altra, da stabilirsi in due diverse situazioni. L'una, denominata edificio di chiusa chiavica, è da costrursi alla rapida Miorina a metri 3593, 70 a valle del ponte della ferrovia per Sesto-Calende. L'altra, intitolata edificio di presa con annessa diga sommergibile, è nella stessa situazione proposta per la derivazione secondo il primo progetto, cioè alla rapida del Pan perduto, alla distanza di metri 10620 dal ponte della ferrovia per Sesto-Calende, all'imbocco della roggia Visconti-Modrone.

Questi due distinti edifici sono parte integrante di un solo sistema d'opere, il primo per regolare e più esattamente per rialzare il pelo del lago , ed il secondo per la presa delle acque, che devono alimentare il nuovo canale, con disposizioni diverse da quelle del primitivo progetto.

I documenti presentati pel nuovo progetto consistono :

1° In un piano generale a curve orizzontali dal ponte di Sesto-Calende fino a valle della derivazione Visconti-Modrone, nel qual piano è solo indicata la posizione dell'edificio di presa alla rapida del Pan perduto.

2° In un fascicolo contenente i disegni di dettaglio della chiusa chiavica alla Miorina e dell'edificio di presa coll' attinente traversa o diga sommergibile alla rapida del Pan perduto, con sei sezioni dell'alveo del fiume, le quali però si estendono alla sola sponda destra e non comprendono l'intiero letto del Ticino colle due sponde e terreni adiacenti, nè dimostrano il pelo d'acqua del fiume nei varii stati di magra, ordinaria, e piena.

3° In un profilo longitudinale sul thalweg dell'alveo alla

scala di 1/10000 per le lunghezze e di 1/200 per le altezze, il quale unitamente alle occorrenti sezioni trasversali qualora fossero sufficientemente estese, e se fosse completato con tutte le volute indicazioni altimetriche, dovrebbe costituire uno dei più importanti documenti per l'esame del progetto. Non è accennato se questo profilo si riferisca allo stato anteriore o posteriore alla piena del 1868: mancano le quote altimetriche del fondo, del pelo d'acqua, e delle piene nell'ultimo tratto alla rapida del Pan perduto, e non vi sono segnate le due traverse colla corrispondente altimetria.

Manca la domanda della concessione, che secondo l'art. 132 della Legge sui lavori pubblici dovrebbe essere unita alla pratica.

Nel nuovo progetto, a riserva delle suddette appendici che sono una semplice descrizione delle due chiuse corredata da alcuni calcoli idrometrici, manca affatto la relazione nella parte la più essenziale, che dovrebbe spiegare il modo con cui si intenderebbe colle proposte opere di regolare il lago, e dimostrare il nessun danno che ne può provenire ai terzi ed all'economia del fiume e del lago, come è specificatamente prescritto dal Regolamento per la domanda ed istruttoria delle concessioni di derivazioni d'acque pubbliche, approvato con R. Decreto 8 settembre 1867.

CHIUSA CHIAVICA ALLA RAPIDA MIORINA

Questa prima chiusa o traversa, il cui ufficio esser deve esclusivamente di trattenere le acque di scorta nel lago per uso della derivazione, è collocata alla cresta della rapida Miorina a metri 3583, 70 a valle del ponte per la ferrovia Sesto-Calende: ha la lunghezza di metri 212, 50 tra la testata

destra ed il muro che la separa dalla conca situata a sponda sinistra. In tale lunghezza vi sono 85 luci, caduna dell'ampiezza di 2 metri, che formano una luce addizionata di metri 170.

La soglia è all'ordinata 190, 50, e quindi di 0, 17 più bassa del fondo dell'alveo (190, 67).

Le 85 bocche sono formate da 84 pile isolate dello spessore di metri 0, 50, e lunghezza di metri 5 in base, la cui sommità si eleva a metri 4, 20 sopra il piano della soglia.

Dice il Villoresi nella sua nota, che nelle due faccie laterali delle pile di caduna luce è praticata una scanalatura verticale serviente alla collocazione dei panconcelli a chiudimento delle bocche.

Le 85 bocche devono quindi essere chiuse con panconcelli fatti discendere nelle scanalature, e poichè si dice dover essere chiuse, si deve intendere che tale chiusura possa essere fatta per tutta l'altezza delle bocche, cioè fino a metri 4, 20 sopra la soglia.

È ben vero che in una memoria pubblicata il 12 dicembre 1871 da una Commissione tecnica nominata dalla Deputazione provinciale di Milano si accenna che il rialzo d'acqua, che si è prefisso la Ditta Villoresi-Meraviglia, con tale chiusa è di metri 1, 30 sullo zero dell'idrometro di Sesto Calende, ossia sul pelo del lago, per ottenere il quale rialzo, dice la memoria, la chiusura con panconelli amovibili verrebbe limitata fino all'altezza di metri 3, 816 sopra la soglia.

In tale memoria si accenna pure, che col nuovo progetto la manovra della chiavica diventa altrettanto facile, quanto poteva sembrare complicata nel primo progetto: al manifestarsi dei prodromi precursori di una piena si lascierà immediatamente completo sfogo alle acque abbandonando qualunque manovra. Cessata la piena, si deve provvedere a trattenere la occorrente scorta colla chiusura delle bocche.

Nulla però è spiegato di tutto questo nella nota Villoresi, nè accenna come provvedere alla manovra dei panconcelli per regolare il pelo del lago e gli efflussi.

Come è disposto l'edificio, con 84 pile isolate, e 85 bocche chiuse con panconcelli amovibili sovrapposti (circa 19 per ogni bocca), non si vede in qual modo si possa provvedere alla pronta e completa apertura di tutte le bocche, dovendosi togliere l'un dopo l'altro i 19 panconcelli spinti contro la scanalatura dalla grande pressione prodotta da un battente d'acqua di metri 3, 816.

Le pile essendosi proposte isolate (per non ingombrare maggiormente l'alveo con archi o con altro modo di passaggio stabile lungo la chiusa), la manovra dei panconcelli dovrebbe essere fatta col mezzo di ponticelle amovibili in legno collocate sulle pile a metri 0, 40 sopra il pelo d'acqua.

Pare molto difficile, che con tale mezzo le persone applicate alla manovra possano eseguirla con qualche sicurezza e colla richiesta celerità, specialmente in caso di doverla praticare di notte.

Qualora per ritardo nell'incominciarla, o nel compierla, il pelo rigurgitato del lago in piena incipiente venisse a superare i 40 centimetri di franco lasciato al disotto delle ponticelle, si dovrebbero lasciar chiuse in tutto od in parte le bocche pendente l'intiero periodo della piena.

Una chiusa che in tale evento prevedibile, oltre a diminuire la sezione d'efflusso dell'emissario, facesse l'effetto di una traversa più o meno rialzata sopra il fondo, produrrebbe i più disastrosi effetti pel maggiore e più rapido rialzamento del lago, cagionato dal rialzamento dell'incile dell'emissario, e dal diminuito scarico del lago in piena. E se la piena fosse una delle massime, che a stato naturale si sarebbe elevata di 7 metri, quale maggiore elevazione ne verrebbe ad assumere il lago nel

caso di chiudimento anche parziale delle bocche, e specialmente quando non si potesse togliere che i primi panconcelli superiori? Uno squarcio della traversa, reso probabilissimo dal salto e dalla enorme pressione d'un battente d'acqua, che può arrivare a 10 metri, quale rovescio e quali danni incalcolabili non cagionerebbe nell'alveo inferiore ed alle proprietà laterali?

Dall'andamento delle piene del lago nel periodo cui si riferiscono le osservazioni registrate dal 1845 al 1869 e, indipendentemente da tali osservazioni, dalla considerazione che il lago è il recipiente di 8 vallate tributarie della superficie di chilometri quadrati 6469 con grandi corsi d'acque soggetti a straordinarie e repentine piene, non si può a meno di ritrarre il convincimento che sia un arduo e forse insolubile problema quello di poter sempre arrivare a dare sfogo anticipato alla massa d'acqua di scorta nel lago (per un rigurgito artificiale supposto anche di soli metri 1, 30 sopra lo zero) in tempo ad evitare un maggior alzamento di una grande piena che venisse a sovrapporsi al lago quando trovasi a pelo rigurgitato.

La chiavica proposta alla rapida Miorina avendo la soglia a livello della cresta naturale (colla quale disposizione si evita il ribasso di 1, 82 proposto nella stessa cresta col primitivo progetto), e non venendo inoltre aumentata la sua luce d'efflusso rispetto alla sezione naturale, col nuovo sistema d'opere si evita affatto l'inconveniente, certamente grave, di poter abbassare il pelo del lago sotto lo zero non solo dei 30 centimetri di cui è cenno nella concessione, ma di tutto quel di più che si sarebbe potuto ottenere col ribassare di 1, 82 il fondo dell'incile della Miorina, che è il regolatore delle magre e delle piene del lago.

Ma per l'opposto si va all'incontro dell'altro non meno grave danno di aumentare l'altezza delle piene del lago nelle due ipotesi, che secondo il progetto quale è presentato, non si può non ammettere per probabili, 1° di non arrivare in tempo a

scaricare dal lago le acque in esso immagazzinate, — 2° o di non potere in tutto od almeno in parte aprire le luci della chiavica — e ciò non soltanto nello stadio di vera piena, ma anche nel primo periodo ascendente.

Nel 1° caso la piena verrebbe a sovrapporsi all'invasamento preparato nel lago colla trattenuta della chiavica, invasamento che non potendo evacuarsi artificialmente pendente tutto il periodo, in cui gli afflussi al lago superano i deflussi, deve necessariamente influire ad aumentare l'altezza della piena lacuale.

Nel 2° caso, che sarebbe il più pernicioso e veramente deplorabile, e pur troppo possibile, la maggiore elevazione e durata della piena potrebbe assumere proporzioni disastrose, poichè all'effetto di rialzo prodotto dall'invasamento e dalla traversa alla Miorina, chiusa in tutto od in parte, verrebbe ad aggiungersi quello molto più potente della grande diminuzione negli efflussi all'incile rispetto a quelli che per esso avrebbero luogo a sezione libera e naturale.

Alla cresta della rapida Miorina la attuale sezione dell'alveo ha una larghezza che, da metri 218, 20 a acque ordinarie, aumenta a metri 245, 60 in una massima piena del lago eguale a quella del 1868, che nella situazione della chiusa raggiunse l'altezza di metri 7, 57 sopra il fondo corrispondente alla quota di 198, 075, come risulta dal profilo presentato.

La larghezza addizionata delle 85 luci di metri 2, 00 caduna e di quella della conca laterale di metri 6, 50, è di metri 176, 50, la quale, applicandovi il coefficiente di riduzione di metri 0, 80, equivale ad una sezione libera della larghezza di metri 141, 20.

Qualora anche tutte le luci della chiusa si trovassero totalmente aperte al principio della piena, il deflusso per l'emissario pendente la piena sarebbe pur sempre notevolmente diminuito rispetto a quello che si effettuerebbe a sezione naturale, e la diminuzione d'efflusso produrrebbe maggiore alzamento, e maggiore dnrata delle piene.

Il proposto sistema di chiavica non è pertanto ammessibile, e vuole in ogni caso essere sostituito da altro conformato a disposizioni affatto diverse, col quale non sia diminuita la naturale sezione d'efflusso dell'emissario, e sia assicurata la pronta e completa riapertura di tutte le luci della chiavica.

Costruendo la chiavica a molte piccole luci, per non sottrarre alla larghezza normale del fiume lo spazio occupato dalle pile, si dovrebbe allargare notevolmente l'alveo per un tratto a monte ed a valle. Per alterare il meno possibile la naturale sezione del fiume, ed affinchè i grossi galleggianti travolti in tempo di piena non abbiano, arrestandosi contro la chiusa, ad ostruire il libero efflusso delle acque ed a cagionare altri dannosi effetti, sarà necessario assegnare alle luci un'ampiezza notevolmente maggiore.

CHIUSA DI PRESA ALLA RAPIDA DEL PANPERDUTO

La chiusa di presa alla rapida del Panperduto all'imbocco della roggia Visconti-Modrone consiste in una grande traversa in muratura, della lunghezza di metri 340, il cui ciglio (all'ordinata 186, 50) si eleva di metri 5, 30 sul fondo attuale dell'alveo; le due estremità sono intestate a muraglioni, la cui sommità (191, 00) ha l'altezza di metri 4, 50 sopra il ciglio della traversa.

Sussegue a sponda sinistra una conca binata, ed a questa l'edificio di presa in 30 luci, caduna di 0, 75 di larghezza e di metri 2, 00 d'altezza, la cui soglia è di 1, 50 più bassa del ciglio della traversa.

Nella traversa si vedono disposte 5 luci, a sezione triangolare, colla base in alto ed il vertice in basso, aperte ad inter-

valli l'una dall'altra di metri 39, 00. Il labbro superiore di queste luci, all'ordinata 184, 00, ha la lunghezza di metri 4, 00, ed è di metri 1, 00 più depresso della soglia delle luci dell'edificio di presa: il vertice del triangolo è di metri 2, 00 inferiore alla base superiore, onde la sezione di caduna luce triangolare è di metri quadrati 4, 00.

A valle della diga sommergibile (col salto di 5 metri) il fondo del fiume per metri 32 dal piede della scarpa di caduta è difeso, come è cennato nella nota, da una gettata di grossi ciottoli (sassi sciolti) sopra platea di calcestruzzo, trattenuta all'estremità inferiore da una briglia di passoni collegati da correnti orizzontali.

Secondo il primitivo progetto erasi proposto un unico edificio della lunghezza complessiva di metri 400, 15, che comprendeva la chiusa chiavica attraverso l'alveo del fiume, la conca binata, e la testa di derivazione.

La chiusa chiavica dell'alveo era composta:

Dalla parte centrale con N. 59 bocche caduna della luce larga metri 1, 50 e alta metri 5, colla soglia all'ordinata 186, 00 e della complessiva larghezza di luce libera di . metri 88, 50

di due corpi laterali, detti gli scaricatori, caduno di N. 39 bocche di metri 1, 33 di larghezza e di metri 5 di altezza, colla soglia all'ordinata 190, 00, della larghezza addizionata di . . . . » 103, 74

Larghezza addizionata delle bocche della chiusa chiavica . . . . . . metri 192, 24

La testa di derivazione del canale, della totale lunghezza di metri 51, 75 tra i laterali spalloni, aveva N. 18 bocche di estrazione, caduna della luce larga metri 1, 50 e alta metri 4, della

Riporto metri 192, 24

complessiva larghezza di . . . . . » 27, 00
colle soglie all'ordinata 188, 00 di metri 2 più elevate del piano delle soglie del corpo centrale della chiusa, e di metri 2 più basse delle soglie degli scaricatori.

Totale larghezza delle luci dell'intiero edificio, non comprese le conche . . . . . metri 219, 24

Secondo il nuovo progetto, la seconda chiusa inferiore misura la complessiva lunghezza di metri 401 tra gli spalloni laterali intestati alle due sponde, e comprende:

La diga o traversa che sbarra l'alveo tra le due sponde, sommergibile e senza alcuna sovrastruttura, destinata allo sfogo delle acque defluenti per l'alveo del fiume, della larghezza di . . . . metri 340, 00

Il suo ciglio all'ordinata di metri 186, 50 è di metri 0, 50 più elevato del piano assegnato nel primo progetto alle soglie del corpo centrale della chiusa chiavica.

La sua altezza è di metri 5 sopra il piano della platea di caduta: siccome però l'ordinata del fondo attuale dell'alveo è di metri 181, 19, l'altezza vera sopra il fondo è di metri 5, 31.

Le N. 30 bocche a saracinesche per la presa delle acque del canale hanno in complesso una larghezza di luce libera di . . . . » 22, 50

Totale larghezza della sezione d'efflusso sopra la traversa, e delle luci di presa, esclusa la conca metri 362, 50

Inferiormente al suddetto edificio di derivazione, il quale più propriamente dovrebbe costituire la così detta *briglia* o guardia

della derivazione, manca lo scaricatore a sfioratore pel recapito nel fiume delle acque eccedenti, e manca il modellatore necessario per regolare la competenza della derivazione.

Il concessionario intenderebbe di regolare le competenze col mezzo delle cinque bocche triangolari progettate nel corpo della diga sommergibile, le quali, finchè la portata del Ticino in magra non supera metri cubi 70, la lascierebbero tutta defluire ad alimentare le derivazioni inferiori, in modo che la nuova derivazione comincierebbe ad avere una competenza quando la portata del Ticino sia maggiore di metri cubi 70.

Quando poi la portata arrivasse a metri cubi 120 (che è quella che a termini della concessione dovrebbe lasciarsi sempre defluire nel fiume per le inferiori derivazioni) il concessionario vorrebbe invece ripartirla per metri cubi 90 agli utenti inferiori, e per metri cubi 30 a vantaggio della sua derivazione, ritenendo esso che le sorgive, che si incontreranno nell' alveo inferiore, suppliranno abbondantemente alla sottrazione dei 30 metri cubi introdotti nel proprio canale.

Le suindicate disposizioni per provvedere alle competenze dei canali non sono accettabili, sia perchè non verrebbe osservata una delle essenziali condizioni imposte dall'atto di concessione per guarentire le utenze inferiori, sia perchè il proposto sistema di bocche nella diga è per varii rispetti difettoso, e non varrebbe nemmeno ad assicurare praticamente la ripartizione d' acque che il concessionario si sarebbe prefissa.

Quando la portata del fiume in tempo di magra non eccede i 190 metri cubi per 1'' necessarii per dare alle inferiori esistenti derivazioni la rispettiva competenza di metri 120, e di metri cubi 70 al nuovo canale, per assicurare le competenze inferiori la ripartizione delle acque dovrebbe essere fatta con una delle due seguenti disposizioni: o col mezzo dello scaricatore e del modellatore da aggiungersi a valle della testa di guardia,

introducendo tutte le acque nel tratto di canale ridotto a conveniente maggiore larghezza compreso tra le bocche di presa ed il modellatore; ovvero con uno speciale sfioratore nella diga, tale che per esso defluisca nell'alveo tutta l'acqua finchè non eccede 120 metri cubi, lasciando in tal caso chiuse le bocche della derivazione.

Quando poi la portata del fiume eccedesse la competenza delle derivazioni, il modellatore coll' attinente scaricatore servirebbe a mantenere l' erogazione del nuovo canale nei limiti della concessione, e le acque sovrabbondanti defluirebbero tutte all'alveo scaricandosi per la traversa e suo sfioratore, e per lo scaricatore del canale.

Una traversa, che sbarra l' alveo all' altezza di metri 5, 30 sopra il fondo naturale, è opera che produrrebbe gravi conseguenze.

In un fiume la cui massima portata nella straordinaria piena di ottobre 1868 giunse a circa metri cubi 5500 per 1'', e che travolge in copia ghiaie e ciottoloni, il primo inevitabile effetto sarebbe quello di produrre un progressivo rialzamento del fondo dell' alveo nel tronco superiore in correlazione al ciglio della traversa, e di ridurre la pendenza assoluta rispetto alla soglia della rapida Miorina da metri 8, 32, quale è attualmente, a soli metri 3, 02.

Sulla lunghezza d' alveo di metri 7026, 55, tra le due chiuse a pendenza relativa da metri 0, 001184 verrebbe a ridursi al metri 0, 000429.

Una sì forte diminuzione di pendenza da 8 a 3 deve avere per effetto di rallentare notevolmente la velocità delle acque, e di cagionare un proporzionale rialzamento nel pelo delle piene.

Si desume dal suddetto profilo generale a piccola scala (intitolato *profilo sul thalweg del fiume*), che nel tronco tra le due chiuse l' altezza viva della straordinaria piena di ottobre 1868

sopra il fondo attuale fu compresa tra metri 7, 00 e metri 9, 70 circa. Colla diminuzione di pendenza l' altezza viva, a portata e sezioni eguali, dovendo necessariamente aumentare rispetto al fondo rialzato, non si può non ammettere per prevedibile che in tratto d' alveo, che sulla lunghezza di metri 7026, 55 ha una cadente di soli metri 3, 02, in caso di piena eguale ed anche minore di quella del 1868, dovrà verificarsi un rialzamento di pelo esteso fino alla 1ª chiusa della rapida Miorina, rialzamento che avrebbe per effetto di rialzare il pelo del lago, e di accrescere la durata della piena.

Applicando la formula per gli stramazzi troverebbe il signor Villoresi, che in un massimo efflusso di metri cubi 5500 il pelo d'acqua sopra la cresta della diga sommergibile si eleverebbe di soli metri 3, 07 per conchiudere che il rigurgito prodotto dalla medesima non avrà influenza sull' efflusso alla chiusa Miorina.

Questo suo risultato è però contraddetto da altro calcolo esposto nella sua nota, col quale ha dedotto che il pelo d'acqua anteriormente alla diga dovrebbe assumere l'altezza di metri 9, 50 sopra il fondo, onde dedotti i metri 5 di altezza assegnata alla diga, l' elevazione del pelo sarebbe, non più di metri 3, 07 (che poco dopo accenna di metri 3, 55), ma di metri 4, 50, la quale infatti è approssimativamente quella data dal calcolo nel supposto moto permanente per alveo regolare e di sezione uniforme di metri 340 di larghezza.

Anche con un rialzo di pelo limitato a metri 4, 50 si avrebbe un rigurgito, la cui ampiezza idrostatica, ossia orizzontale, si estenderebbe fino alla chiusa Miorina.

Se poi si considera che a monte della diga l'alveo si restringe, e conserva per più di 6 chilometri una larghezza che mediamente non arriva a 200 metri in massima piena, volendo applicare la formula, si troverebbe che con una larghezza di sezione

di 200 metri (che è anche maggiore della vera) una massima piena eguale a quella del 1868 verrebbe ad assumere l'altezza di 9 metri sopra il fondo rialzato.

Altro inconveniente sarebbe che una massa d' acqua di 5500 metri cubi al 1'' colla caduta di 5 metri acquisterebbe tal forza da cagionare profondissimi vortici a valle della platea; l' azione vorticosa contro la platea e muri di sponda sarebbe anche aumentata dalla pronunciatissima curva dell'alveo a monte della diga.

La platea, che spianata a livello del fondo dell' alveo copre la tomba del Canale Cavour attraverso la Sesia, sebbene non siavi alcuna chiusa attraverso il fiume, e sebbene la sezione tra i muri di sponda sia di 260 metri per una portata massima di piena, che non arriva ai due terzi di quella del Ticino del 1868, ciò malgrado va soggetta nella estremità a valle a gorghi di metri 6 di profondità.

La proposta diga sarebbe soggetta a pericolo di rovina, ed uno squarcio, che avvenisse in una nuova massima straordinaria piena, produrrebbe una tale repentina chiamata nella massa d'acque tenuta in collo, ed un rovescio nell'alveo inferiore del Ticino, che la portata verrebbe a superare notevolmente quella della piena del 1868 che arrecò sì gravi e generali danni.

Le esposte considerazioni (astrazione fatta dalle difficoltà per la navigazione) conducono a concludere circa alla diga essere opera che si deve assolutamente evitare, sostituendovi una traversa di altezza da non alterare il reggime superiore ed inferiore.

A tale scopo, se, come sembra, non conviene o non è attuabile abbassare il fondo del canale di derivazione alla sua origine (che ha l'ordinata 184, 80), portando la presa superiormente, p. e. al basso fondo che sussegue la piccola rapida del canale Corrobiola di circa 7500 metri a valle del ponte della ferrovia, e di 3120 metri a monte della roggia Modrone, il

ciglio della diga potrebbe stabilirsi all'ordinata 185, 90, con elevazione di soli metri 1, 20 sul fondo all'ordinata di 184, 70. In tale situazione il ciglio della diga sommergibile essendo di metri 4, 60 più depresso della soglia della chiusa alla Miorina, la pendenza dell'alveo nel tratto intermedio tra la chiusa e la diga sulla lunghezza di 3920 metri risulta di 0,00117 per metro, eguale ad un dipresso alla pendenza media dell'intiero tronco tra la cresta Miorina e la rapida del Pan perduto, dove è proposta la presa di derivazione secondo il progetto Villoresi.

Colla suddetta limitatissima altezza la lunghezza della diga sarebbe ridotta a 200 metri, ed in luogo della conca binata si avrebbe un sostegno semplice pel passo delle barche con vantaggio per la navigazione, e con grande riduzione di spesa per lo stabilimento della presa di derivazione.

L. Gualtini

Il Vice Presidente Del Carretto, facendosi interprete dei sentimenti del Consiglio, ringrazia il Consigliere Protasi dell'elaborata sua relazione, e riassumendone le conclusioni, dice che le metterà ai voti, quando non si facciano osservazioni in contrario.

Chiesta ed ottenuta la parola, il Consigliere Negroni osserva che nell'adunanza del 27 febbraio 1871 il Consiglio adottava le tre conclusioni proposte dalla Commissione, di fare cioè istanza al Governo:

1° Perchè sia considerata come nulla e non avvenuta, ed ove d'uopo come perenta la concessione fatta ai signori Villoresi e Meraviglia col R. Decreto 30 gennaio 1868;

2° Perchè non sia mai autorizzata alcuna chiusa stabile attraversante l'alveo del Ticino, nè alcun abbassamento di una porzione qualsiasi dell'alveo stesso a monte della così detta *rapida della Miorina;*

3° Perchè voglia, per mira di eminente interesse pubblico, far ristaurare compiutamente ed il meglio possibile la platea, o *briglia* murata attraverso il Ticino, che rimase scoperta poco sotto all'abitato di Sesto Calende in conseguenza della piena del 1868, affinchè la soglia del Ticino non possa abbassarsi ulteriormente per causa di qualche altra straordinaria piena, e così non diventino maggiori le magre del lago.

La prima conclusione, egli dice, è d'ordine giuridico, le altre due sono d'ordine amministrativo. Presentemente si abbandonerebbe la prima, e si richiamerebbero le due ultime instanze; ma se si insiste in queste, crede si debba altresì insistere nella prima. Egli opina che non si debba abbandonare l'assunto di chiedere all'uopo anche lo annullamento della concessione fatta ai signori Villoresi e Meraviglia col R. Decreto 30 gennaio 1868, e ciò per le ragioni già state esposte da questo Consiglio nei precedenti suoi verbali.

Cita l'esempio del Consiglio provinciale di Pavia, il quale nell'addivenire alla nomina dei Commissarii al Congresso da tenersi in Milano, si è riservata la facoltà di adire, se ve ne sarà mestieri, le vie giuridiche. La stessa riserva egli vorrebbe che si facesse dal Consiglio di questa Provincia per non rinunziare ad alcuno dei mezzi, che possano valere a scongiurare od allontanare il pericolo e i danni che dall'attuazione della progettata derivazione potrebbero venire a buona parte della Provincia novarese.

Soggiunge ch'egli trova conveniente che l'Ingegnere capo della Provincia assista al Congresso, ma vorrebbe che i Delegati fossero scelti nel seno del Consiglio, e che fosse più am-

pio il loro mandato, anche perchè possano assistere alla visita di sopraluogo, fare le loro osservazioni in concorso degl'Ingegneri governativi delle Provincie interessate, a norma della Legge sulle opere pubbliche, e che dopo d'avere assistito al Congresso proseguano la loro missione anche nell'ulteriore svolgimento amministrativo della pratica e della sua procedura.

Conchiude pertanto proponendo la seguente deliberazione:

« Il Consiglio, senza rinunciare ad alcuna delle sue precedenti « deliberazioni, anche in ordine alla prima delle conclusioni « adottate nella tornata straordinaria del 27 febbraio 1871, deli- « bera di nominare due Commissarii per assistere, in unione allo « Ingegnere Capo Cav. Guallini, al proposto Congresso e per fare « nell'interesse della Provincia le ulteriori pratiche di Legge ».

Dopo talune osservazioni del Presidente, colle quali fa presente al preopinante come, oltre l'art. 217 della Legge comunale e provinciale, cui forse alludeva il Consigliere Negroni nel suo dire, siavi altresì il successivo articolo 228, che permette ai Consigli di delegare speciali facoltà anche ad estranei, chiede ed ha la parola il R. Commissario, il quale, premesso essergli parso che il Consigliere Negroni voglia essenzialmente si ripeta in questa seduta la deliberazione presa dal Consiglio nel 1871; or bene, osserva, a suo avviso più non sussistono i motivi che indussero il Consiglio nel 1871 a chiedere l'annullamento o la revoca della concessione Villoresi e Meraviglia, dacchè sarebbonsi in ora osservate le formalità e disposizioni del regolamento 8 settembre 1867; perciò non sarebbe più, allo stato delle cose, opportuno di insistere nella prima delle conclusioni adottate nella seduta 27 febbraio 1871. Altronde il concetto del Consigliere Negroni che si possa ancor oggi sostenere la perenzione della concessione governativa, si sfonda, secondo lui, contro la lettera ministeriale che la ritiene tuttora efficace, e non gli appare sostenibile.

Trova ciò tutto stante, che dovrebbersi senz' altro accettare le conclusioni del relatore.

Replica il Consigliere Negroni, ch' egli non intende già che si debba senz' altro chiedere l' annullamento della concessione fatta il 30 gennaio 1868 ai signori Villoresi e Meraviglia, ma solo desidera che il Consiglio non rinunzii ad alcuno dei suoi diritti nel caso, che spera non sarà per avverarsi, in cui quella concessione si riconoscesse inconciliabile colla incolumità dei territorii che costeggiano il lago ed il Ticino ; e perciò non si precluda la via all' azione giuridica per l' annullamento della stessa concessione, qualora potesse venirne danno o pericolo a cagione dell'alzamento o dell'abbassamento delle acque del Lago Maggiore: desidera in altri termini, e trova conveniente che il Consiglio non si tronchi la via a far valere codesti mezzi legali, ove il Congresso amichevole, che si è proposto, non sortisse il suo effetto.

Il Consigliere Franzi non dissimula la gravità delle considerazioni svolte dal regio Commissario ; però crede che l'adozione della proposta, come venne formulata dal Consigliere Negroni non solo non possa pregiudicare la questione, ma lasci anzi aperto l'adito alla via contenziosa, cui forse potrà convenire alla Provincia di appigliarsi, quando nelle vie amministrative non potesse ottenere il suo intento. Ed è tanto più conveniente, secondo lui, d' inserire la riserva proposta dall' onorevole Negroni, in quanto, per gli articoli 123 e 94 del regolamento sulle derivazioni delle acque pubbliche e 9 della Legge 25 giugno 1865 sulle espropriazioni, parrebbe appartenere all'Autorità legislativa la facoltà d' impartire concessioni della natura di quella di cui si ragiona, a quale Autorità non si è punto in questo caso fatto ricorso.

Circa poi alla nomina dei Delegati o Commissari che nell'interesse della Provincia debbono intervenire al Congresso in

Milano, lo stesso Consigliere Franzi opina essere applicabile al caso l' art. 228 e non l' art. 217 della Legge 20 marzo 1865, all. *A*, e crede quindi che la scelta degli stessi Delegati possa cadere anche su persone estranee al Consiglio.

Il relatore Consigliere Protasi accetta la modificazione proposta da Negroni; e ciò stante viene dal Vice-Presidente posta ai voti la prima parte delle conclusioni del relatore che risulta approvata; ed in sostituzione della seconda parte viene dal Consiglio in altra votazione adottato l'emendamento formulato dal Consigliere Negroni.

Invitato poi il Consiglio a passare alla nomina de' suoi rappresentanti o Commissari per l'oggetto suespresso, il Consigliere Guelpa, cui si associa il Consigliere Cassola, propone ed il Consiglio adotta per acclamazione di confermare tale incarico ai signori:

Protasi Commendatore Ingegnere Gian Domenico
Franzi Cav. Avvocato Giuseppe

già componenti con l'Ingegnere Caramora Vittore, ora assente all'estero, la Commissione nominata dal Consiglio nell'adunanza del 1° dicembre 1870; associandovi l'Ing. Capo Cav. Guallini, a seconda della proposta fatta dal relatore.

VII.

Processo verbale della prima seduta della Commissione interprovinciale incaricata a termine della Nota ministeriale 24 febbraio 1872, N. $\frac{4268}{2028}$ Divisione 5ª, di concertare e proporre gli opportuni provvedimenti sul progetto degli Ingegneri Villoresi e Meraviglia per la nuova derivazione dal Ticino.

Milano, li 10 dicembre 1872.

La seduta si apre ad un' ora pomeridiana, presenti i signori Comm. Ing. Gian Domenico Protasi e Cav. Ing. Luigi Guallini delegati di Novara, e Cav. Paolo Valle Ing. capo governativo di quella Provincia; Cav. Ing. Gioachino Tagliasacchi, Dottor Achille Longhi e Cav. Ing. Giuseppe Peroni delegati di Como, e Cav. Antonio Rossi Ingegnere capo governativo di quella Provincia; Ingegnere Rinaldo Maccabruni delegato di Pavia, e Cav. Ing. Strobela capo di quell' Ufficio governativo; Conte Paolo Taverna, Cav. Ing. Giuseppe Bianchi, Cav. Professore Giuseppe Colombo, Cav. Ing. capo Luigi Lavezzari delegati

della Provincia di Milano, e Cav. Albino Parea Ing. capo governativo in Milano ed il concessionario Cav. Eugenio Villoresi; assenti i signori Ing. Cav. Paolo Angiolini delegato di Pavia ed Avv. Franzi Cav. Giuseppe delegato di Novara per malattia.

Assistono inoltre i delegati del Governo del Cantone Ticino signori Ing. Innocente Bazzi e Consigliere Carlo Forni membro del Consiglio di Stato e Direttore nel Dipartimento delle pubbliche costruzioni.

Assume la Presidenza provvisoria il signor Conte Taverna che fa dare anzitutto lettura del nome degl' intervenuti e della Nota ministeriale 24 febbraio 1872, N. 4268–2028, Divisione 5ª che convoca la Commissione.

Dovendosi procedere alla costituzione della presidenza definitiva, i signori delegati svizzeri e l' Ing. Villoresi dichiarano anzitutto di doversi astenere dal voto, assistendo alle sedute della Commissione, non come parti deliberative, ma solo consultative, e per dare ed assumere al caso le necessarie informazioni.

Il Commendatore Protasi osserva che, essendo le varie Provincie rappresentate da diverso numero di delegati, sarebbe conveniente che i voti fossero calcolati, non per individui, ma per Provincia. L'Ingegnere Tagliasacchi appoggia in massima questa proposta, salvo per l'elezione della presidenza, che è quasi una questione di fiducia personale, e che vorrebbe riservata per turno agl' Ingegneri capi governativi delle varie Provincie.

Dopo breve discussione sull'estensione del mandato deferito alla Commissione, cui prendono parte il Presidente, il Commendatore Protasi e gli Ingegneri Bianchi e Maccabruni, si ammette che la presidenza debba eleggersi a maggioranza di voti di tutti gl'intervenuti e sia composta di un Presidente, di un Vicepresidente e di un Segretario. Distribuite le schede e fattone

lo spoglio dagl' Ingegneri Tagliasacchi e Maccabruni, risultò eletto Presidente il signor Conte Taverna, e Vicepresidente il signor Commendatore Protasi. Come Segretario, dietro proposta della Presidenza, è delegato l' Ingegnere del Genio civile in Milano Cav. Paolo Gallizia.

Costituito il seggio definitivo, prima di procedere oltre, l' Ingegnere Maccabruni, richiamando l' osservazione fatta precedentemente dal Commendatore Protasi, chiede quale sia il metodo da tenersi nelle votazioni che occorressero.

Dietro proposta del Professore Colombo, ammessa all'unanimità, si decide che i voti debbano essere calcolati per Provincia, uno per ciascuna e motivati.

L' Ingegnere Peroni chiede se deve trattarsi anche della derivazione del Lago di Lugano, come sarebbe accennato nella lettera d' incarico della Provincia di Como; il Presidente osserva che ora è questione solo della derivazione del Lago Maggiore, e che ad essa sola è limitato l' incarico della Commissione.

Il Comm. Protasi, anzichè l'intero progetto, crede più conveniente esaminare in precedenza le eccezioni fatte al medesimo, e domanda anzitutto se sono state introdotte variazioni al progetto ultimo presentato.

L' Ingegnere Villoresi dichiara, che non ne ha introdotto alcuna, e che la sua ultima proposta è concretata nel secondo suo progetto presentato all' approvazione ministeriale: dietro proposta degl' Ingegneri Maccabruni e Valle si passa alla visione ed all' esame dei disegni componenti questo progetto, particolarmente per quanto riguarda l'edifizio di presa d'acqua in Ticino, e l' Ingegnere Villoresi ne dà particolarmente le dettagliate spiegazioni.

Il Comm. Protasi domanda che sia ben constatato, se col progetto si facciano abbassamenti nell'alveo del Ticino a monte della rapida Miorina, ed è ben lieto di poter prendere atto

della dichiarazione del concessionario Ingegnere Villoresi che a monte della Miorina non sarà fatta variazione di sorta nell'alveo del Ticino, perchè così resta soddisfatto uno dei principali voti espressi dal Consiglio provinciale di Novara il 14 febbraio 1871.

L'Ingegnere Tagliasacchi, procedendo alla discussione ed all'esame generale, crede che a quattro punti particolarmente di massima debbano rivolgersi gli studii della Commissione; e propriamente: 1° effetti che la nuova derivazione può avere su quelle già esistenti, e sui diritti già acquisiti dai terzi; 2° effetti della nuova derivazione sulla magra del lago; 3° effetti sulle piene del lago; 4° effetti sul reggime del Ticino, particolarmente nelle piene; lasciando poi le questioni di dettaglio a chi dovrà in seguito stabilire le singole modalità e prescrizioni della derivazione, prescrizioni che in quanto agl'invasamenti egli vorrebbe pur stabiliti rigorosamente, ed anche solo in via temporanea e provvisoria, per prender norma dall'esperienza dopo attivato il servizio regolarmente.

Il Comm. Protasi accenna che vi sarebbero altri principii informativi cui pure bisogna aver riguardo, come la navigazione e la pesca.

L'Ingegnere Bianchi appoggia che si proceda all'esame in via di massima, riservato al caso ad una sotto-Commissione tecnica, da eleggersi nel seno stesso della Commissione, lo studiare le varie questioni speciali che si potessero presentare.

Dietro proposta del Dottor Longhi si ammette che si debba anzitutto ventilare la questione degl'invasamenti artificiali da prodursi nel lago e i limiti degli stessi.

L'Ingegnere Villoresi nel suo progetto ha calcolato di fare nella magra iemale un invaso di metri 1, 30 sullo zero dell'idrometro di Sesto, ed un invaso di soli metri 0, 80 nella magra estiva, ambidue i quali invasamenti dovrebbero andar

proporzionalmente limitandosi coll'avvicinarsi all'epoca delle piene primaverili ed autunnali; la magra massima del lago non dovrebbe poi essere mai lasciata discendere sotto lo zero sempre dell'idrometro di Sesto Calende.

Il Comm. Protasi accetta lo zero per limite della magra massima; non può accettare i metri 1, 30 d'invasamento nell'inverno che vorrebbe limitato a soli 40 o 50 centimetri al più. Accenna al pericolo d'un invasamento quando sopraggiungono delle piene, massime se si sovrappongono l'una coll'altra, come le tre piene successive dell'autunno 1868 di cui dà dettagliata informazione; accenna alle difficoltà della manovra della chiusa, tanto più se vi si arrestano dei galleggianti, ai pericoli delle popolazioni ed alle rotte che ne conseguirebbero, ricordando in proposito il brano della relazione Possenti.

Il dottor Longhi ammetterebbe un invaso fino a metri 0, 60 sopra lo zero, tenendo fermo il limite di magra massima a 0, 30 sotto lo zero, come ora si verifica dopo la piena del 1868, e come sarebbe ammesso dagli stessi Comuni interessati della riva orientale del lago. L'Ingegnere Peroni non ammette un abbassamento sotto lo zero, e osserva che non tutti i Comuni orientali permetterebbero un abbassamento sotto lo zero.

Il dottor Longhi accenna, che prima della piena del 1868 difatti lo zero era da tutti fissato come il limite minimo, ma ora che si sono già verificate magre depresse 0, 35 sotto zero, anche un abbassamento sotto lo zero è generalmente ammesso anche dai riverani.

L'Ingegnere Villoresi abbisogna pei suoi canali di un invasamento di un metro almeno d'altezza; conserverebbe inalterata la magra allo zero; non divide tutti i timori del Commendatore Protasi, per l'invasamento anche di metri 1, 30; osserva che nella stagione iemale dalla fine di novembre al

febbraio non risulta che il lago sia mai salito più di metri 1, 50, e però in tale stagione non sono a temersi piene straordinarie; del resto per lui è indifferente che l' invaso che gli occorre sia preso in parte al disotto ed in parte sopra lo zero.

Il Professore Colombo propone che si fissino per limiti dell'invasamento metri 0, 20 sotto zero e metri 0, 80 sopra.

Il Commendatore Protasi accenna che anche d' inverno si ebbero piene straordinarie; cita due piene dell'Agogna avvenute il 26 e 27 dicembre, ed un' altra il 3 gennaio; non può ammettere un abbassamento continuo sotto lo zero, che produrrebbe disastrosi scoscendimenti delle sponde del lago; cita gli scoscendimenti avvenuti tutti nelle magre fra Feriolo e Baveno, ove al sito della strada nazionale si formarono profondità persino di metri 17, 00, all' Isola dei Pescatori verso l' Isola Bella, a Ghiffa, tra Belgirate e Stresa, e particolarmente ad Intra a settentrione del molo d' imbarco ove minacciano di scoscendere anche dei caseggiati; cita altri fatti avvenuti in altri laghi, e pur notati nella sua relazione al Consiglio provinciale di Novara, come l'avvallamento di Omegna, prodotto da abbassamento dell'emissario del Lago d'Orta, l'abbassamento di Lungern sul Lago di Sarnen in Svizzera, altri lungo il Lago di Como dopo i lavori dell' emissario, pur notati dal Comm. Possenti; ricorda particolarmente la critica condizione della città d' Intra, e come il Consiglio provinciale di Novara abbia fatto regolare istanza al Governo, perchè sia riparato l' avanzo dell' antica traversa esistente in Ticino all'emissario alla queglia del Murazzo, scoperta dalla piena del 1868 dai depositi che la coprivano, e ch'esso crede fosse in origine destinata appunto per la regolazione delle magre del lago.

L' Ingegnere Peroni, a preferenza di un abbassamento sotto lo zero, ammetterebbe qualche ulteriore invasamento sopra i metri 0, 60 sopra lo zero.

Il Dottor Longhi limita di molto i danni degli abbassamenti della magra, cita abbassamenti perfino di 1, 20 come nel Lago di Morat in Svizzera, effettuati senza inconvenienti; l'Ingegnere Tagliasacchi, tra il disparere de' suoi condelegati, opina che sebbene sarebbe desiderabile il poter rialzare alquanto il livello di magra, pure l'abbassamento ora già conseguito naturalmente di metri 0, 30 sotto zero non è di soverchio nocumento, e potrebbe anche essere conservato.

L'Ingegnere Lavezzari dubita che questo abbassamento, causato da circostanze eccezionali, possa col tempo mantenersi mediante l'escavo del fondo naturale del Ticino fino all'emissario, e non abbia il fiume a ristabilirsi col suo fondo primitivo, come si verificò anche per la traversa accennata dal Comm. Protasi, che era rimasta coperta dai depositi naturali.

Il Comm. Protasi ritorna sugl' inconvenienti dell'abbassamento della magra; accenna i moli d'Intra franati, che erano fabbriche antiche e solidissime; osserva che i pericoli sono maggiori per la sponda occidentale che per l' orientale; a Meina è perfin difficoltato l'approdo del battello a vapore, causa di molto imbarazzo non tanto pei passeggieri, quanto per le merci a quella industre borgata; ricorda la questione delle queglie all'emissario, che pei reclami del Cantone Ticino, e di parecchi Comuni posti sulla sponda occidentale del lago, si volevano far levare, e per cui si sostenne anche una lite a Novara che portò alla conservazione di quei manufatti pescherecci, che in seguito giovarono a non lasciare maggiormente deprimere la magra.

L' Ingegnere Valle domanda al Comm. Protasi, se in via di conciliazione, limitando l' invaso da metri 0, 10 sotto zero a metri 0, 70, ed anche 0, 80 sopra zero, con che si avrebbe un invaso complessivo di 0, 90, che sarebbe la media di quelli proposti dall' Ingegnere Villoresi per l'estate e per l' inverno, questi limiti potrebbero essere da lui ammessi.

Il Commendatore Protasi è convinto, che tali limiti non si possano ammettere senza gravi pregiudizii; però fra i due danni d'un abbassamento di magra o di un alzamento di piena ritiene sia minore il primo; e però piuttosto che eccedere l'invasamento di metri 0, 50 sopra zero, potrebbe ammettersi nella magra massima un abbassamento anche di metri 0, 20 sotto zero.

L'Ingegnere Villoresi accenna che le magre iemali essendo più lunghe e pronunciate delle estive, gli abbisogna anche un invasamento proporzionalmente maggiore nell'inverno, e sebbene potesse nell'estate accontentarsi d'un invaso complessivo di 70 ad 80 centimetri, questo riescirebbe troppo scarso nello inverno.

L'Ingegnere Maccabruni è pur d'avviso, che si debba preferire l'abbassamento della magra all'alzamento della piena, tanto più che il caso di un abbassamento straordinario non può verificarsi che in casi eccezionalissimi e molto rari.

L'Ingegnere Peroni non può ammettere un abbassamento sotto lo zero; pel periodo invernale preferisce invece qualche maggior altezza d'invaso, tanto più che con ciò si migliora la condizione dei porti lacuali; opina che l'abbassamento attuale verificatosi non possa mantenersi; accenna ai canali all'emissario del Lago di Como allargati ed approfonditi artificialmente, e che non ostante gl'impegni di una costosa manutenzione si vanno lentamente colmando; fa eccezione però all'invaso di metri 0, 80 sopra zero nell'estate.

Il Dottor Longhi accenna, che gl'inconvenienti dell'abbassamento della magra per la navigazione sono di poca entità; Luino è già disposto a provvedervi coll'escavazione del suo porto; ad Intra dopo l'ultima catastrofe il porto è da rifarsi; Angera e Laveno hanno sufficiente profondità anche attualmente senza bisogno di altri lavori.

Esaurita la discussione sugli effetti dell'abbassamento della

magra, si passa ad esaminare quelli dell'alzamento della piena.

L'Ingegnere Parea propone, per diminuire gli effetti dell'alzamento, sia adottata una chiusa ad aprimento quasi spontaneo, come le chiuse fatte recentemente sul Lambro a Linate e Melegnano sul sistema degl'Ingegneri Frassi e Cavallini.

L'Ingegnere Bianchi ed il Professore Colombo domandano che riservata la quistione della modalità della effettiva sua costruzione, si decida anzitutto se in massima si possa ammettere la costruzione di una chiusa attraverso l'alveo del Ticino all'emissario, ed in proposito interpellano particolarmente i Delegati di Novara.

Il Commendatore Protasi non avrebbe difficoltà ad ammettere la costruzione di una chiusa mobile, che potesse funzionare sicuramente e prontamente in ogni occasione, massime in caso di piene improvvise e pronunciate, ma non crede che allo stato attuale nè il sistema proposto dal signor Villoresi, nè altri sistemi già in uso possano sufficientemente soddisfare allo scopo.

A questo punto entrando la questione nella nuova fase di discutere le modalità dell'effettiva costruzione della chiusa, fattasi ora tarda, alle 5 1|2 pomeridiane si chiude la seduta, avendo prima i Delegati delle Provincie di Novara, Como e Milano presentato alla Presidenza i reclami prodotti nelle rispettive Provincie contro il progetto Villoresi perchè possano essere esaminati dalla Commissione.

Il Presidente Conte PAOLO TAVERNA

Il Segretario Ing. GALLIZIA

Letto, rettificato ed approvato
nella seduta dell'11 dicembre 1872

Il Presidente Conte PAOLO TAVERNA

Il Segretario Ing. GALLIZIA

VIII.

Processo verbale della seconda seduta della Commissione interprovinciale per studiare e riferire sul progetto Villoresi di una nuova derivazione dal Ticino.

Milano, 11 dicembre 1872.

La seduta è aperta alle ore 10 1[2 antimeridiane, presenti tutti i membri della Commissione ed il concessionario Ingegnere Villoresi, essendo solo, come jeri, assenti i signori Ingegnere Cav. Angiolini Delegato di Pavia e Cav. Giuseppe Franzi Delegato di Novara. Intervengono pure i signori Delegati del Governo del Cantone Ticino Ingegnere Bazzi e Consigliere Forni.

Si dà lettura del processo verbale della seduta del giorno precedente, che dopo alcune parziali rettifiche e spiegazioni dei signori Ingegnere Lavezzari, Peroni, Valle, Tagliasacchi, Dottor Longhi e Comm. Protasi, già inserte nel verbale stesso, resta approvato.

Il Presidente ricorda che ora è a trattarsi la questione della chiusa e delle sue modalità di costruzione.

L'Ingegnere Guallini legge una breve sua nota su questo argomento, che presenta anche alla Presidenza per essere inserta come allegato del presente verbale.

L'Ingegnere Tagliasacchi crede che le osservazioni dell'Ingegnere Guallini si riferiscano al primo progetto, presentato dall'Ingegnere Villoresi, di combinare la nuova derivazione col regolamento delle piene del Lago Maggiore, progetto che ora è abbandonato dal signor Villoresi, che si limita col secondo alla semplice trattenuta, mediante chiusa, dell'acqua necessaria per mantenere la derivazione proposta. Cita l'ultima relazione Possenti, inserta nel giornale del Genio civile al N. 38 dell'anno 1870, e coi dati e prospetti dal medesimo prodotti mostra che nelle sei massime piene osservate degli anni 1846, 1855, 1856, 1857, 1863 e 1868 si ha sempre il periodo di quattro o cinque giorni almeno prima che il lago passi dallo stato di metri 1 a 1, 30 sopra lo zero, in cui la chiusa dovrebbe essere sciolta, a quello di piena ordinaria che abbia una portata di circa metri 1300 al minuto secondo, per cui si avrebbe sempre il tempo di effettuare le necessarie manovre della chiusa chiavica, onde non aggravare ancora di più il colmo della piena successiva; l'alveo del fiume non essendo manomesso, non teme per la Provincia di Como, che possano succedere pregiudizievoli alzamenti del lago.

Replica l'Ingegnere Guallini che le sue osservazioni sono fatte appunto sul secondo progetto Villoresi, col quale specialmente si è ristretta la larghezza della sezione del fiume, coll'interposizione delle pile della chiusa.

L'Ingegnere Villoresi assicura che ha mantenuto alla sezione di scarico della chiusa precisamente la stessa estensione di metri 705 all'incirca che ha ora la sezione del Ticino nella località dove dev'essere costrutta la chiusa chiavica, con che e colle modificazioni da lui proposte si avrebbe un aumento di

portata di metri 392, 22 a confronto dello stato attuale, come si deduce facilmente dal calcolo, in cui si valse delle ultime formole dell'Ingegnere Kutter.

Il Dottor Longhi accenna, che alla Miorina attualmente si avrebbe una larghezza maggiore che alla proposta chiusa chiavica.

Gl'Ingegneri Villoresi e Colombo mostrano che è questione non di semplice larghezza in superficie, ma d'area complessiva di scarico, e che qualche minor larghezza nella sezione della chiavica è più che compensata dall'essersi posta la soglia di tutte le luci della chiavica a livello del fondo massimo nella sezione attuale, la quale presenta un profilo traversale formato a culla; l'Ingegnere Villoresi mostra in proposito i dettagli della chiusa.

Il Dottor Longhi crede che nell'interesse della Provincia di Como col nuovo progetto si debba aver riguardo anche alla possibilità di regolare e diminuire l'altezza delle piene nel lago.

Il Presidente e gl'Ingegneri Tagliasacchi e Peroni opinano che il mandato della Commissione debba limitarsi alla derivazione semplice del canale, senza impegnarsi nell'arduo problema di abbassare e regolare contemporaneamente le piene, tanto più che questo progetto sarebbe stato abbandonato anche dall'Ingegnere Villoresi per le difficoltà che incontra la sua attivazione. L'Ingegnere Villoresi conferma che si indusse a ritirare il primo progetto, sostituendone un altro redatto sulle norme della relazione Possenti, che spera potrà essere così più facilmente approvato anche dal Ministero.

Il Commendatore Protasi fa notare la difficoltà di effettuare in tempo i preventivi discarichi del lago invasato a metri 1, 30 sullo zero, quando si approssimano le piene: sono circa 260 milioni di metri cubi, a smaltire i quali occorrono non meno

di 14 a 15 giorni, aumentando pure di 80 metri al minuto secondo l'afflusso.

Il Professore Colombo accenna che gli aumenti d'afflusso possono essere di 300 e più metri cubi al 1" e non di 80 metri soltanto; le piene cominciano ad uno stato superiore ai metri 0, 80 ed un metro sullo zero, ed allora la chiusa non ha più alcun effetto, perchè deve già essere asportata. Cita le chiuse mobili in Francia e nel Belgio, e quelle sulla Senna e la Marna che funzionano regolarmente non trattenute d'acqua di oltre 3 metri.

L'Ingegnere Tagliasacchi non riconosce la necessità di scarichi preventivi che possano aggravare gli effetti della piena; la manovra delle paratoie è da farsi solo ad acqua magra, quando qualche aumento nella portata del Ticino è innocua, e dev'essere già compiuta al sopraggiungere delle piene, le quali troveranno l'alveo del fiume nello stato naturale. Il Commendatore Protasi accenna ai pericoli in caso di rottura improvvisa della chiusa per qualsiasi causa possa avvenire, massime se per l'urto di corpi travolti sul fondo e galleggianti in superficie; accenna ad ostruzioni di luci avvenute perfino di 14 metri d'ampiezza; la valle del Ticino per questo improvviso scarico d'acque andrebbe tutta sovvertita, e si avrebbero pericolosi scoscendimenti anche nelle sponde del lago, come sempre si osserva al calar delle acque, tanto più gravi e temibili, chè qui il calo sarebbe repentino.

L'Ingegnere Guallini nota che le chiuse citate dal Professore Colombo sono per trattenuta di metri 3, a 3, 20 al più; qui sarebbero di metri 3, 85 in magra, che aumenterebbero fino a metri 4, 50 e metri 5 in un fiume della portata di 4000 o 5000 metri cubi al 1"; descrive queste chiuse mobili, di cui ha ben cognizione, e che servono specialmente per regolare la navigazione, e consistono di tre parti ben distinte: la sommergibile, la parte ad alzi–mobili ed il sostegno per le barche, mentre qui mancano completamente la parte sommergibile e gli alzi–mobili.

Il Professore Colombo osserva che la chiusa necessaria non oltrepassa i 4 metri di altezza, è di poco cioè maggiore di quelle ora in esercizio sulla Senna, fiume certo non inferiore per portata al Ticino anche nelle piene; all'inconveniente dei materiali travolti o galleggianti, di cui non vale esagerare l'importanza, si può ovviare, tenendo le luci ampie e molto distanti i punti di sostegno; del resto gli edifizii pubblici si fanno perchè stiano e non perchè si rompano. S. Etienne non avrebbe allora permesso la costruzione del serbatoio del Furens, che è sostenuto da un argine di 50 metri d'altezza, e che è di tanto vantaggio a quella città.

Il Commendatore Protasi limitasi ad esaminare il progetto proposto e non altro da farsi; la flottazione è un inconveniente serio; ad Arona e in altri siti sulla sponda del lago vi sono grandi ammassi di legnami, che nelle piene sono facilmente trascinati, tanto più che il lago cessa allora di essere uno stagno, ed assume una sensibile velocità di traslazione delle acque, dovuta alla pendenza longitudinale che si verifica anche ad occhio, e che cresce sempre più col crescere della piena, rendendosi sensibile in principio solo fino alla Cicognola, poi fino a Lisanza, e mano mano a Dormeletto, Angera, Arona, e perfino a Meina, come si osservò dal signor Ingegnere Merzagora nella piena 1868.

L'Ingegnere Tagliasacchi esclude la competenza della Commissione a trattare questioni di dettaglio e la modalità della chiusa; crede debba limitare il suo còmpito ad osservazioni generali di massima.

L'Ingegnere Peroni fa distinzione tra i galleggianti ed i materiali travolti dal lago, e quelli svelti per corrosione dalle sponde del Ticino nel tronco fino alla Miorina, pei quali ammette le osservazioni del Commendatore Protasi; non accetta pilastrini di sorta nella chiusa, volendo interamente libera la

sezione del fiume; quanto alla modalità della chiusa, non spetta ad una Commissione essenzialmente amministrativa, ma bensì al Ministero il pronunciarsi, ed egli riserva espressamente il suo voto in proposito; ammette invasi fino ad un metro sullo zero nell'inverno; e chiede se l'Ingegnere Villoresi può diminuire ancora l'altezza di questi nell'estate, in cui pur avvengono piene, come d'ordinario in maggio e giugno, e talora anche alla fine d'agosto.

L'Ingegnere Villoresi assicura che per provvedere ai bisogni della derivazione a lui concessa, che può spingersi fino a metri cubi 70 nell'estate, e limitarsi a metri cubi 30 nell'inverno, dietro i calcoli anche del Comm. Possenti, che pienamente accetta, occorrono metri 1, 00 almeno di trattenuta nell'inverno, e metri 0, 80 nell'estate, e però deve insistere su questi limiti da lui proposti; o avvengono le magre preventive, e al termine della stagione, avvicinandosi le piene, l'invaso sarà già in gran parte smaltito; o non avvengono, e allora non vi sarà neppur bisogno di invasi, e l'alveo sarà nella sua condizione naturale, del resto nella peggior ipotesi con cinque giorni al più di scarichi preventivi di metri cubi 300 al 1'' di aumento di portata sarà provveduto per eliminare qualsiasi trattenuta d'acqua esistente.

L'Ingegnere Bianchi riassume la discussione; appoggia le considerazioni svolte dal Professore Colombo circa la durata degli scarichi preventivi e la questione di stabilità della chiusa, cui si può sempre opportunamente provvedere; non teme i pericoli di rottura della chiusa, i quali saranno sempre minori, conservandosi intatto l'alveo precedentemente la chiusa, e dovendosi ammettere che ogni trattenuta d'acqua sia già eliminata al principiar delle piene.

Chiede sieno formulati i quesiti speciali da sottoporsi al voto della Commissione.

Il Commendatore Protasi avverte i pericoli che può presentare una chiusa chiavica che funzioni anche regolarmente, quando per incuria del personale non fosse in tempo manovrata; bisogna pur premunirsi contro questa possibile eventualità, tanto più che sono in questione i più vitali interessi e la stessa sicurezza di intere popolazioni.

Il Professore Colombo osserva, che questa è una questione affatto simile a quella della rottura; non si farebbe il bene per timore di un male possibile; cita l'esempio di un convoglio di ferrovia che è pur affidato alla mercè di un semplice macchinista. Replica il Commendatore Protasi, che non regge il confronto; del resto il macchinista conduttore oltre la sicurezza dei passeggeri è particolarmente interessato per la sua. Vi sono altri argomenti riflettenti la chiusa e che non furono ancora toccati; gl' interessi generali della navigazione e il modo con cui la stessa può esercitarsi, e non ultima anche la conservazione della pesca, che richiede di favorire possibilmente la continuità dei varii corsi d'acqua dal gran recipiente, il mare, rimontando alle origini; accenna quali vantaggi e qual benessere potrebbero derivare alle popolazioni, massime agricole, se fosse debitamente favorita e prosperasse quest'industria, come in altri paesi.

L'Ingegnere Maccabruni non si crede competente a decidere su un progetto di chiusa non ancora presentato; propone il seguente ordine del giorno: « I componenti delle Provincie interessate alla derivazione dal Lago Maggiore del Canale Villoresi, mentre vanno lieti di veder resa possibile la proposta derivazione, che tanto beneficio recherebbe alla Provincia di Milano, dichiarano di non poter approvare il progetto d'esecuzione presentato dal signor Villoresi, perchè non provvede con abbastanza sicurezza e regolarità al deflusso delle acque del lago in caso di piena, e perchè in tale circostanza la chiusa chiavica da lui proposta sarebbe certamente causa di danni gravissimi ai paesi ripuarii tanto del lago che del fiume. »

L'Ingegnere Valle trova prematura la proposta di chiusura della discussione; non è ancora svolta la questione propria della presa d'acqua; a suo avviso crede, che se non è possibile una via di conciliazione, bisogna uniformarsi alle modalità e prescrizioni del regolamento 8 settembre 1867 per la derivazione delle acque pubbliche.

Il Presidente e l'Ingegnere Lavezzari osservano, che in questo caso speciale il Ministero ha tracciato una via alquanto diversa, che però conduce press'a poco al medesimo risultato, e che in caso di impossibile conciliazione il Ministero stesso si è espressamente riservato di provvedervi direttamente.

Il Dottor Longhi accenna, che nella Legge proposta in Parlamento per la regolazione della pesca, e che resta tuttora da discutersi, è previsto che tutte le chiuse debbano farsi a piano inclinato e senza salti nè interruzioni verticali per non interrompere la suindicata continuità del corso d'acqua.

L'Ingegnere Bianchi combatte l'ordine del giorno Maccabruni; non si può votare una questione complessa, ma bisogna scendere a criterii speciali, sieno pur generali e di massima.

L'Ingegnere Maccabruni insiste nel suo ordine del giorno, e si oppone assolutamente a che sia rialzata la magra allo zero, volendo rispettare il fatto dell'approfondamento dell'emissario, avvenuto naturalmente per la piena 1868.

L'Ingegnere Peroni ed il Commendatore Protasi accennano che quest'approfondamento dopo il 1868 è già in parte scemato, e che il fiume tende a ristabilirsi ancora naturalmente nella condizione anteriore; è certo che ora non si scenderà più a 0, 35 sotto zero, come è avvenuto nel 1870.

L'Ingegnere Maccabruni ritiene che il fondo naturale anticamente poteva essere più depresso; ne sono prove gli avanzi della vecchia traversa, scopertasi solo recentemente, e di cui jeri parlò il signor Commendatore Protasi.

L'Ingegnere Tagliasacchi crede più conveniente di formulare, anzichè un ordine del giorno complessivo, tanti quesiti speciali che riassumano le discussioni trattate dalla Commissione.

L'Ingegnere Peroni conviene nella proposta Tagliasacchi, e fa osservare all'Ingegnere Maccabruni che la vecchia traversa scoperta alla queglia del Murazzo si conserva solo in parte dell'alveo del fiume, mentre nella residua, che è la principale, il fondo è stato realmente escavato dalla piena 1868.

Succede una lunga discussione sul modo di formulare questi quesiti secondo le proposte Tagliasacchi.

L'Ingegnere Valle propone che si interpellino i Delegati delle Provincie più interessate, tra cui indubbiamente quella di Novara è la prima, e particolarmente il signor Commendatore Protasi, perchè, se credano, possano formulare le modificazioni che reputano più opportune al progetto; in caso diverso insiste perchè si proceda colle norme del regolamento succitato per la derivazione d'acque pubbliche.

Il Commendatore Protasi non può accettare l'invito dell'Ingegnere Valle, nè fare proposizioni di sorta; sua opinione personale è che non si debbano fare all'emissario variazioni di sorta allo stato attuale, che possano modificare la capacità moderatrice del lago. Esamina la questione della seconda chiusa sommergibile, o della chiusa propria di derivazione del canale, ed il rigurgito che potrebbe al caso produrre sulla chiusa chiavica regolatrice del lago. Dice mancargli in proposito le necessarie cognizioni locali, per cui dichiara necessaria una vista della Commissione, che gioverebbe estendere anche alle altre località interessanti pel progetto. Cita gli effetti che produsse la rottura di una chiusa sulla Agogna il 30 ottobre p. p. in cui egli è particolarmente interessato, e che sarebbero affatto simili a quelli che egli in molto più ampia scala paventa per la chiusa in Ticino.

L'Ingegnere Tagliasacchi non può nè accettare, nè respingere questa proposta d'una visita locale; bisognerebbe però che questa fosse diretta a verificare e constatare qualche soggetto speciale, perchè altrimenti tornerebbe di leggeri infruttuosa; dà lettura dei quesiti che propone di assoggettare allo studio ed al voto della Commissione.

L'Ingegnere Strobele rifiuta assolutamente il sistema di chiusa proposto dall'Ingegnere Villoresi, e non crederebbe di scendere ad altri dettagli; appoggia l'ordine del giorno Maccabruni.

L'Ingegnere Villoresi ammette ed è pronto a modificare il suo sistema di chiusa; occorre però siano in prevenzione fissati i limiti d'invaso e i principii con cui devono essere regolati i dettagli della chiusa, onde possa introdurre nel suo progetto le modificazioni relative.

L'Ingegnere Maccabruni propone sieno distribuiti i quesiti proposti dall'Ingegnere Tagliasacchi, e prima di discuterli si proceda alla visita chiesta dal Commendatore Protasi; crede pel momento intempestiva la proposta Tagliasacchi, che accetterebbe in seguito, e semprechè non fosse preclusa la discussione di quelle altre questioni che si potessero in seguito presentare.

L'Ingegnere Valle appoggia la proposta Tagliasacchi, e che la visita al caso debba farsi quando ne sia ben prefisso lo scopo e determinati in prevenzione i limiti d'invasamento, e proposto il dettaglio delle chiuse.

Il Presidente ed il signor Ingegnere Bianchi condividono interamente quest'opinione; e l'Ingegnere Bianchi poi ammetterebbe volentieri la visita, quando vedesse la possibilità di una conciliazione per parte dei Delegati di Novara, mentre altrimenti il sopraluogo sarebbe affatto inutile.

L'Ingegnere Guallini non vede la necessità e l'urgenza della visita; prende atto dei quesiti proposti dall'Ingegnere Tagliasacchi, e propone l'aggiunta di un altro.

Gl'Ingegneri Tagliasacchi e Peroni rettificano la posizione fatta ai Delegati della Provincia di Como nella Commissione, che sarebbe in piena armonia alle prescrizioni del Ministero, e alla lettera d'invito della Deputazione di Milano, su di che il condelegato Dottor Longhi aveva espresso prima qualche dubbio.

Il Commendatore Protasi fa osservazioni sul modo con cui è stata fatta la concessione Villoresi, perchè non furono osservate tutte le formalità prescritte dalla Legge 20 marzo 1865 sui lavori pubblici, e non si perita di dichiarare perciò illegale il relativo Decreto di concessione.

L'Ingegnere Villoresi assicura che il suo progetto trattavasi anteriormente alla Legge 1865 sui lavori pubblici, e che del resto anche in principio per ordine ministeriale fu praticata una visita contestuale coi signori Ingegnere Capo Callerio di Novara e Cattaneo di Pavia.

Il Commendatore Protasi accenna, che il signor Cavaliere Ingegnere Capo Governativo Callerio non poteva legalmente rappresentare la Provincia di Novara; del resto il Ministero col nuovo indirizzo dato alla trattazione di questa concessione avrebbe ora cercato di ovviare alle irregolarità anteriori.

L'Ingegnere Tagliasacchi entra a discutere sul quesito della conservazione dei diritti delle derivazioni esistenti.

Il Presidente osserva che su ciò non vi può essere questione, essendo già provveduto nello stesso atto di concessione, con cui si fissano 120 metri d'acqua al 1" da lasciarsi defluire continuamente alla chiusa a beneficio delle derivazioni inferiori, ed in modo che siano mantenuti integralmente i diritti delle derivazioni stesse.

Il Commendatore Protasi, per quanto riguarda la navigazione, chiede al concessionario, se col nuovo progetto il canale sarebbe ancora navigabile.

L'Ingegnere Villoresi assicura, che tutti gli edifizii sono fatti in modo che la navigazione possa esservi attivata.

L'Ingegnere Guallini raccomanda che si abbia riguardo anche alle norme con cui si effettuerà la navigazione in Ticino, sì che gli esercenti non abbiano ad esserne in alcun modo aggravati.

Si dà ancora lettura dei cinque quesiti proposti, e d'accordo modificati dagl'Ingegneri Tagliasacchi e Guallini, di cui a risparmio di tempo prende nota ogni membro della Commissione, e che qui pure in seguito si allegano, e di accordo si stabilisce di riconvocare la nuova adunanza al giorno 7 gennaio p. v. a mezzodì, nella quale senza più oltre rientrare nella discussione si raccoglieranno i voti succintamente motivati da ciascuna Delegazione provinciale, come fu jeri stabilito sui primi due quesiti, salvo il procedere in seguito ad una più speciale discussione sugli altri tre.

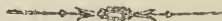
Dopo di che alle ore cinque e mezzo pomeridiane si chiude la seduta.

Il Presidente
Conte PAOLO TAVERNA

Il Segretario
GALLIZIA

Letto, rettificato ed approvato nella seduta del giorno 15 aprile 1873.

Il Presidente
Conte PAOLO TAVERNA

Il Segretario
GALLIZIA

OSSERVAZIONI DELL' ING. GUALLINI
annesse al verbale dell' 11 dicembre 1872

A mio modo di vedere, la questione del limite del rigurgito artificiale del pelo magro del lago, posto dal signor Villoresi come necessario pel servizio della progettata derivazione, non può risolversi isolatamente, ed astrazione fatta dalla discussione del progetto delle opere da esso proposte all' emissario.

Il determinare in primo luogo se si possa ammettere un alzamento artificiale del pelo magro del lago, ed in secondo luogo sino a qual limite un alzamento possa essere ammissibile, dipende dalla soluzione pratica di un ben arduo problema.

Io pongo per base questo principio, che per evitare coll' alzamento del pelo magro l' aumento delle piene del lago, e con esso i danni gravissimi che ne conseguirebbero in caso di piene massime, come quelle intervenute a brevi intervalli nel 1868 *e nell'anno corrente, sia indispensabile di assicurare lo scarico anticipato delle acque rigurgitate, in modo che al sovraggiungere del principio d'una piena il pelo lacuale sia ridotto allo stato naturale che avrebbe senza il rigurgito. Senza questa condizione io ritengo per fermo non potersi evitare che aumentino le piene del lago.*

Il Comm. Possenti in una memoria resa di pubblica ragione ha dimostrato in modo luminoso ed incontrovertibile, che se in astratto

nel concetto di provvedere agli scarichi anticipati si avrebbe una soluzione teorica della difficoltà, praticamente non sarebbe questo mezzo applicabile.

Quando, come ne abbiamo l'esempio nelle ultime piene, succede un repentino alzamento del lago, se non si arrivasse a dare scarico in brevissimo tempo a tutto lo strato d'acqua tenuto in scorta nel bacino del lago, sarebbe inevitabile una maggiore elevazione della piena oltre il livello che assumerebbe senza il rigurgito artificiale. Per ottenere l'immediato e pronto scarico di 200 *e più milioni di metri cubi d'acqua immagazzinata nel lago, e per impedire un aumento nelle piene lacuali, io ritengo che, qualunque sia il congegno e la disposizione che si possa meglio immaginare pel funzionamento delle serraglie della chiavica regolatrice, non si raggiungerà lo scopo, se non si accresce la capacità di efflusso dell'emissario coll'aumentarne la larghezza della sezione.*

È questa a mio avviso l'unica soluzione per togliere le conseguenze che avrebbe il rigurgito artificiale del pelo magro del lago, per impedire cioè che tale rigurgito cagioni una maggior elevazione nelle piene lacuali, e segnatamente nelle grandi piene che producono la sommersione degli abitati.

Mi sovviene che di questo argomento hanno trattato ampiamente e il signor Commendatore Possenti ed il signor Commendatore Lombardini, i quali hanno messo in chiaro che se da una parte cogli anticipati scarichi e con aumento negli efflussi dell'emissario si possono evitare i danni che diversamente sarebbero prodotti dal rigurgito del pelo magro del lago, dall'altra si incorrerebbe in quest'altra non meno grave e dannosa conseguenza di accrescere cioè la piena del Ticino a danno di tutti i territorii inferiori fino al confluente, e non senza influenza ad aumentare anche quella del Po.

Onde le due succitate Autorità ben competenti sulla materia caddero d'accordo nella conclusione, che con una chiavica all'emissario,

la quale abbia per effetto di rialzare il pelo magro del lago, si incorre inevitabilmente in uno dei due seguenti effetti, o di aumentare le piene del lago a danno gravissimo delle città di Arona, Pallanza ed Intra, e dei cospicui ed importanti abitati delle due sponde lacuali, o di aumentare le piene del Ticino, esponendo a danni non meno gravi le popolazioni ed i territorii inferiori.

Io non ho fatta lettura dei ricorsi dei tre Comuni di Pallanza, Intra e Meina, ma ritengo che la concessione che jeri udii essersi fatta dai medesimi, di un rigurgito limitato a 50 *centimetri sopra lo zero dell'idrometro di Sesto Calende, sia espressamente subordinata alla condizione che sia in modo assoluto evitato il pericolo di maggior piena del lago, ciò che ritengo non potersi ottenere, se non si aumenta la sezione di efflusso dell'emissario, e quindi la portata delle piene del Ticino.*

Le popolazioni delle due sponde lacuali per quel che riguarda il loro interesse, non che opporsi, dovrebbero invece desiderare che la progettata derivazione abbia esecuzione, quando sieno assicurate che la chiusa chiavica abbia tali disposizioni, e sia procurata la necessaria maggior sezione d'efflusso all'emissario da diminuire anzichè aumentare le piene del lago.

Ma se in tale guisa sarebbero garantiti i loro interessi, sarebbero invece gravemente lesi quelli delle popolazioni e territorii inferiori, esposti alle conseguenze delle maggiori piene, cagionate dalla aumentata capacità di efflusso dell'emissario.

La massima piena del Ticino, giusta i calcoli fatti dalli Villoresi e Comm. Lombardini, stanno fra li 4500 *e li* 5000 *metri cubi per* 1"*; è noto quali gravi ed estesi danni abbiano recati queste piene a tutti i territorii esposti, ed alle esistenti opere di ripari, argini, ponti, strade e ferrovie.*

Quali disastri non sono a prevedersi, se venisse ad aumentare la portata del Ticino coll'aumentare la sezione dell'emissario per modo che le piene non straordinarie, che sono le più frequenti, si

convertissero in straordinarie, e le straordinarie in piene straordinarissime e non mai avvenute?

Io quindi nell'interesse della Provincia di Novara, e come suo Delegato, devo conchiudere, appoggiato anche alle autorità dei Commendatori Possenti e Lombardini, che il progetto di derivazione dal Lago Maggiore dev' essere basato essenzialmente al principio di non alterare l'azione moderatrice del lago e le condizioni dell'emissario, onde abbia a derivarne o aumento nelle piene lacuali, o maggiori piene nel Ticino; e che le opere devono essere progettate e costrutte colla solidità richiesta per assicurarsi che non succedano rovine, le quali darebbero luogo a repentino aumento di piena nel tronco inferiore del Ticino.

CINQUE QUESITI
annessi al verbale 11 dicembre 1872

Quesito 1.

Se l'invaso proposto di metri 1, 00 *nella stagione iemale e di metri* 0, 85 *nell'estiva sullo zero dell'idrometro a Sesto Calende si ritiene innocuo all'evenienza di piene sul reggime tanto del fiume che del lago, ed a quali limiti dovrebbe ridursi per allontanare i timori.*

Quesito 2.

Se il limite minimo di abbassamento del pelo d'acqua proposto nel progetto, che è lo zero dell'idrometro suddetto a Sesto Calende sia accettabile, o quale modificazione si desideri nell'interesse della Provincia rappresentata.

Quesito 3.

Se il progetto garantisce a sufficienza le derivazioni precedenti, o se vi occorre un maggior deflusso dalle due chiuse.

Quesito 4.

Se al servizio della continuità di navigazione in Ticino si ritiene sufficientemente provveduto, o se occorre modificare il progetto. Proporre le opportune norme e modificazioni.

Quesito 5.

Se il progetto tanto della chiusa chiavica che della chiusa sommergibile di presa delle acque sieno tali da non poter cagionare i danni temuti nè per le popolazioni lacuali nè per quelle dei territorii inferiori lungo il Ticino.

IX.

Processo verbale della terza seduta della Commissione interprovinciale per riferire sulla proposta derivazione dei signori Ingegneri Villoresi e Meraviglia di un nuovo Canale dal Ticino.

Milano, 15 aprile 1873.

La seduta è aperta alle ore dodici e tre quarti, presenti il Presidente della Commissione, il Segretario ed i signori Delegati Cav. Ing. Giuseppe Bianchi e Cav. Ing. Luigi Lavezzari per la Provincia di Milano, impedito per malattia il signor Professore Cav. Colombo, per la Provincia di Novara, presenti i signori Ingegnere Capo provinciale Cav. Ing. Luigi Guallini ed Avvocato Cav. Giuseppe Franzi, ed assente per malattia il Comm. Ing. Protasi; e presenti pure per ultimo per la Provincia di Como i signori Ing. Cav. Gioachino Tagliasacchi, Dottor Achille Longhi ed Avv. Federico Belloni, recentemente scelto dal Consiglio provinciale di Como a sostituire il signor Ing. Cav. Peroni resosi dimissionario nell'intervallo dopo l'ultima seduta della Commissione.

Non è intervenuto alcun Delegato della Provincia di Pavia, sebbene a quella Deputazione provinciale sia stato già da tempo

trasmesso l'avviso che era rimasta differita fino al giorno d'oggi la nuova riunione della Commissione, prima indetta pel giorno 7 gennaio p. p.

Assistono pure i tre Ingegneri Capi del Genio Civile pel servizio governativo delle Provincie di Milano, Novara e Como Cav. Parea, Cav. Valle e Cav. Rossi, ed il Concessionario signor Ing. Cav. Eugenio Villoresi, essendo invece assenti i signori Delegati del Cantone Ticino, Ing. Bazzi e Consigliere Forno.

Intervennero infine anche il signor Commendatore Ispettore Giuseppe Bella Senatore del Regno, ed il signor Ing. Petrini rappresentanti della Banca di Costruzione generale in Torino quale attuale interessata nella concessione in discorso.

Si dà lettura del processo verbale della precedente seduta 11 dicembre p. p. che è approvato dopo due parziali rettifiche del signor Dottor Longhi circa le modalità delle chiuse attraverso i fiumi nell'interesse della pesca, e per favorire la continuità dei corsi d'acqua, e del signor Ing. Cav. Villoresi circa l'esito del primitivo suo progetto, che contempla anche la regolazione della piena del Lago Maggiore, già sottoposto all'esame ministeriale, e che ora sarebbe abbandonato.

Il Presidente fa dar lettura della nota della Deputazione provinciale di Como, con cui trasmette alla Commissione copia delle deliberazioni prese da quel Consiglio provinciale nella tornata del 3 corrente mese di aprile, intorno alla proposta derivazione del canale Villoresi e Meraviglia, e sulla sostituzione già sopraccennata del signor Avvocato Belloni all'Ingegnere Peroni dimissionario, quale Delegato per l'attuale Commissione interprovinciale.

Il Presidente richiamando quindi le conclusioni della precedente seduta, con cui si è stabilito che nella successiva adunanza si sarebbero raccolti i voti delle varie Provincie sui quesiti proposti, osservando che per la mancanza dei Delegati di Pavia,

e stante le contrarie opinioni manifestatesi nelle precedenti sedute in cui tuttora persistono le varie Delegazioni, aventi pari voto ed autorità, non è più a sperare di poter concretare un progetto nè una risoluzione qualsiasi, che possa essere da tutti accettata, sì che nello stato attuale sarebbe superfluo il continuare in una inutile discussione, nella quale opinione convengono pure tutti gli altri condelegati, invita le Delegazioni delle varie Provincie a presentare le motivate loro risposte ai quesiti proposti.

Il signor Ing. Guallini ed il signor Avvocato Franzi accennano che i Delegati di Novara, sebbene tutti d'accordo nelle conclusioni da loro adottate, non le hanno però formulate in un'unica relazione, ma ciascun Delegato ha sviluppato individualmente i proprii voti, che pregano perciò, ed il Presidente ammette, siano integralmente inserti negli atti della Commissione, quali conclusioni della Rappresentanza della Provincia di Novara. Il signor Ingegnere Guallini a nome e per incarico del signor Commendatore Protasi in ispecie presenta una memoria dello stesso signor Commendatore, in cui sono ampiamente sviluppate le risposte ai quesiti proposti dalla Commissione.

Il signor Dottor Longhi ed il signor Ingegnere Tagliasacchi spiegano la necessità in cui essi si trovano di provocare un voto esplicito del Consiglio provinciale di Como in merito ai varii punti sottoposti al giudizio della Commissione, voto che ora viene anche in parte a limitare l'estensione del loro mandato, viste le discrepanze e le diversità di apprezziazione, insorte tra i varii condelegati, e rilevate anche nella precedente seduta, avvertendo che per la natura del mandato avuto potrebbero anche trovarsi al caso nell'impossibilità di accettare quelle misure di transazione, che le altre Delegazioni potrebbero proporre, e che essi dal canto proprio sarebbero ben lieti di poter appoggiare.

L'Ingegnere Bianchi non crede sia necessario il prendere atto,

per parte della Commissione, del recente deliberato del Consiglio provinciale di Como, ritenendo il medesimo a semplice norma della rispettiva parziale Delegazione.

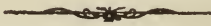
Il Presidente osserva che tale deliberazione fu anche direttamente trasmessa alla Commissione dalla Deputazione provinciale di Como, sicchè non può a meno di farsene carico negli atti della Commissione stessa, e il Delegato di Como signor Ingegnere Tagliasacchi avverte che le deliberazioni del Consiglio provinciale di Como sono appunto integralmente inserte nelle risposte che quella Delegazione ora presenta ai quesiti della Commissione, e delle quali dà lettura, dietro invito del Presidente.

Il signor Avvocato Franzi, a nome e per incarico della Delegazione di Novara, premette alcune dichiarazioni e riserve, che pure qui in seguito testualmente si riportano circa il voto espresso dalla Rappresentanza della Provincia di Novara, e circa le modalità cui in linea legale ed amministrativa particolarmente resta a sottoporsi la concessione Villoresi, dichiarazioni e riserve, delle quali chiede sia fatto speciale cenno nel presente verbale.

Si dà quindi lettura delle risposte ai cinque quesiti della Commissione, stese dai signori Commendatore Protasi ed Ingegnere Guallini.

Il signor Ingegnere Bianchi, dietro invito del Presidente, dà per ultimo lettura delle conclusioni adottate dalla Delegazione di Milano intorno ai quesiti stessi.

Si dà atto alle varie Delegazioni della presentazione di tutte queste risposte, che sono qui di seguito riportate, come allegati del presente verbale.

Il Presidente si riserva di interpellare anche i Delegati della Provincia di Pavia, perchè abbiano anche dal canto loro ad evadere i quesiti proposti dalla Commissione.

Dopo di che, esaurito il compito della Commissione, la medesima si è sciolta, previo incarico al suo Presidente di trasmettere al Ministero, a mezzo della Deputazione provinciale di Milano, i risultati de' suoi studii e del suo operato, onde lo stesso Ministro possa ora procedere come troverà del caso, in questa mancanza dello sperato accordo fra le varie Provincie interessate nella progettata derivazione.

Il Presidente
TAVERNA

Il Segretario
Ingegnere Gallizia

A

Dichiarazione per la Provincia di Novara

La Commissione della Provincia di Novara dichiara, che non altrimenti annuisce ad esprimere le proprie osservazioni in linea tecnica sul progetto di cui è questione, salvo apprezzando e ritenendo la relativa domanda dei signori Ingegneri Villoresi e Meraviglia, come domanda nuova, e sulla quale spetti il provvedere al solo potere legislativo in conformità del combinato disposto dalli articoli 9 *della Legge* 25 *giugno* 1865, *sulle espropriazioni per pubblica utilità*, 123 *e* 94 *della Legge sulle opere pubbliche* 20 *marzo* 1865, *e* 2 *del regolamento per le derivazioni dalle acque pubbliche* 8 *settembre* 1867, *considerandosi dalla Commissione della Provincia di Novara, come giuridicamente inefficaci per incompetenza e per inosservanza delle Leggi e dei regolamenti sulla materia, ed inoltre come perente, le concessioni di cui nei relativi Reali Decreti* 30 *gennaio* 1868 *e* 30 *giugno* 1870.

FRANZI
GUALLINI

B

RISPOSTA *ai cinque quesiti proposti in seduta dell'* 11 *dicembre* 1872 *dal Cav. Ing. Tagliasacchi alla Commissione interprovinciale per l'esame del progetto dei signori Villoresi e Meraviglia per derivazione d'acqua dal Ticino.*

I.

Se l' invaso proposto di 1 metro nella stagione iemale e di metri 0, 80 nell'estiva sopra lo zero dello idrometro di Sesto Calende si ritiene innocuo alla evenienza di piene sul reggime tanto del fiume che del lago, ed a qual limite dovrebbe ridursi per allontanare i timori.

Il sottoscritto, come già disse e ripetè nelle sedute 10 *e* 11 *dicembre ultimo scorso della Commissione interprovinciale, non può per alcun verso ritenere innocuo il proposto invaso all'evenienza di piene, perchè non può ammettere la possibilità dei pronti discarichi preventivi.*

L' invaso di un metro sopra lo zero dell' idrometro di Sesto Calende corrisponde ad una maggior quantità d'acqua nel lago di

oltre 200 *milioni di metri cubi. Supposto il caso che si potesse prevedere* 24 *ore prima l'avvenimento ed il sopraggiungere di una piena, per effettuare il preventivo discarico della maggior quantità d'acqua trattenuta nel lago, sarebbe necessario di far defluire nel Ticino, durante tutte le dette* 24 *ore, circa* 2350 *metri cubi d'acqua per ogni minuto secondo; sarebbe necessario di produrre artificialmente nel Ticino una piena corrispondente a quelle che naturalmente avvengono quando l'acqua giunge sul detto zero all'altezza di metri* 4 *all'incirca.*

Ma come mai, per ottenere un tale discarico preventivo potrebbesi artificialmente produrre un efflusso unitario di circa 2350 *metri cubi col lago alla sola altezza di un metro? Non certamente col togliere gl'impedimenti al libero corso dell'acqua nel Ticino, perchè, anche supponendo la possibilità della pronta rimozione dei medesimi, l'acqua vi prenderebbe corso solo in ragione del battente dell'invaso, il quale sarebbe dapprincipio di un metro, e poi andrebbe gradatamente diminuendo; ed il discarico dell'acqua invasata, o stata artificialmente trattenuta nel lago, si farebbe dapprincipio in ragione di quasi* 500 *metri cubi, e poi andrebbe diminuendo col diminuire del battente, impiegandovi otto giorni e più, a condizione però che durante detto spazio di tempo nessun maggior afflusso d'acque al lago si verificasse.*

E quando per non ammessa ipotesi, si trovasse modo di operare in sole 24 *ore il preventivo discarico di tutta l'acqua trattenuta, ne verrebbe poi sempre la conseguenza gravissima di una piena più che ordinaria nel Ticino, corrispondente ad una piena più che ordinaria del lago.*

Coll'invaso di 80 *centimetri proposto per la stagione estiva, si avrebbe ancora una ritenuta di oltre* 160 *milioni di metri cubi di acqua, e per il preventivo discarico di questa quantità in* 24 *ore, occorrerebbe l'efflusso di oltre* 1850 *metri cubi, e quindi una piena nel Ticino corrispondente a quella che si avrebbe col lago all'altezza*

di circa metri 3, 25. *Sarebbe un efflusso maggiore del quintuplo di quello che si avrebbe levando tutti gl' impedimenti e col battente di* 80 *centimetri. Quindi è che per i motivi sovraespressi, anche in questo caso bisognerebbe prevedere l'avvenimento di una piena non meno di otto giorni prima.*

È forse dato all' uomo di poter sempre e con tutta sicurezza prevedere le piene almeno otto giorni prima che abbiano principio?

Il concetto dei preventivi discarichi sta per chiuse poste a traverso l'alveo di fiumi o torrenti, laddove la trattenuta d' acqua si fa soltanto sopra un tronco dell' alveo, ossia laddove l' acqua giunge ad alcune migliaia di metri cubi; per lo contrario laddove la trattenuta d' acqua si fa non sopra un tronco di alveo, ma sopra un bacino di grandissima estensione, quale è il Lago Maggiore, laddove l' acqua trattenuta a cent. 80 *d'altezza sorpasserebbe i* 160 *milioni di metri cubi, e trattenuta ad un metro di altezza sorpasserebbe i* 200 *milioni, la cosa va diversamente assai.*

Altro è scaricare alcune migliaia di metri cubi d'acqua, trattenuta in un tronco d' alveo in pendenza, altro è scaricarne centinaia di milioni, qnando l' acqua è stagnante in un lago di 200 *e più chilometri quadrati di superficie.*

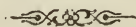
Nel Lago Maggiore avvengono piene improvvise anche nell' inverno, ed una recente se n' ebbe dal 2 *al* 3 *dicembre* 1872. *Se quella piena la quale non poteva essere nemmeno preveduta* 24 *ore prima, avesse trovato nel lago un invaso già fatto di un metro d' altezza, ne avrebbe quasi all' improvviso fatto elevare il livello sino ad oltre metri* 2, 50, *non ostante qualunque discarico preventivo e successivo che si fosse voluto fare.*

Una piena straordinaria d' acque, quale avvenne in tante parti d' Italia sul principio del corrente anno avrebbe pure potuto aver luogo sui versanti del Lago Maggiore, e ciò dovrebbe bastare a mettere in guardia chicchessia contro le spaventevoli conseguenze che ne potrebbero derivare, ove l'ideata chiusa si costruisse, e piene simili successivamente si ripetessero.

Quali maggiori danni sarebbero avvenuti ai territorii posti a destra ed a sinistra del Ticino e del Po inferiormente a Pavia, se alla piena del Po de' primi giorni di quest' anno si fosse congiunta una piena del Ticino!....

Dichiara pertanto il sottoscritto, che dal canto suo non potrebbe assentire ad un invaso maggiore di 50 *centimetri nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio, e di* 30 *negli altri mesi dell' anno, a condizione però sempre che sia dimostrata la possibilità pratica della pronta e simultanea apertura di tutte le bocche della chiusa, sì di giorno che di notte, ed in qualsivoglia condizione dell'alveo, e che sia nel tempo stesso nel modo più assoluto assicurata la continuità della navigazione e del passaggio del pesce, oggetti l'uno e l'altro della massima importanza per gli abitanti di tanta parte della Provincia di Novara, come lo sono per notevolissima parte delle Provincie di Como, di Milano e di Pavia, ed anche per il Canton Ticino.*

II.

Se il limite massimo di abbassamento del pelo d'acqua, proposto nel progetto, che è lo zero dell'idrometro suddetto di Sesto Calende, sia accettabile, o quale modificazione si desideri nell'interesse della Provincia rappresentata.

Nell' interesse della Provincia di Novara, e per il buon reggime del lago e del fiume, il sottoscritto ritiene accettabile il limite proposto, cioè che le magre del lago non debbano mai scendere al disotto dello zero dell' idrometro di Sesto Calende. A suo credere un maggiore abbassamento sarebbe pregiudizievole ai paesi posti in riva al lago, potrebbe riuscire fatale ai moli, ai porti ed altri edifizii esistenti lungo le sponde del medesimo, e porterebbe una gravissima perturbazione all' azione moderatrice del lago.

Epperciò il sottoscritto fa voti, non solo che in nessun modo si abbia a variare detto limite, ma che si eseguiscano invece tutte le opere che esser potessero necessarie per mantenerlo inalterabile, e sia in ogni tempo e nel modo più assoluto vietato di portare alterazione qualsiasi al fondo dell' alveo del Ticino, particolarmente nei primi quattro chilometri del suo corso a partire dall' abitato di Sesto Calende.

III.

Se il progetto garantisce a sufficienza le derivazioni precedenti, o se vi occorre un maggior deflusso dalle due chiuse.

Il sottoscritto tiene per fermo, che il progetto Villoresi non garantisce a sufficienza le derivazioni precedenti, e che sarebbe perciò indispensabile un molto maggior deflusso d'acqua dalle due chiuse di quello progettato. Senza questo maggior deflusso non sarebbe possibile di estrarre dal Ticino tutta l'acqua occorrente per soddisfare alle competenze delle derivazioni che hanno luogo inferiormente.

Si tratta di un alveo irregolare, ghiajoso, instabile; ed è perciò evidente, che per poter derivare una data quantità d'acqua è necessario che al sito della derivazione abbia corso nell' alveo del Ticino un maggior corpo d' acqua, perchè riuscirebbe impossibile di eseguirvi opere e di mantenerle tali da poterla costantemente deviare per intero o quasi.

Conseguentemente sarebbe necessario di riformare il progetto.

Per garantire una sufficiente quantità d' acqua a favore delle derivazioni inferiori dovrebbesi, mediante opportuni e ripetuti esperimenti, stabilire alcuni segnali corrispondenti alla quantità d'acqua che si dovrebbe lasciar defluire nel Ticino inferiormente alle due chiuse,

e prescrivere ad un tempo la costruzione a destra del nuovo canale derivatore di uno o più sfioratori, aventi per iscopo d' impedire una derivazione d' acqua maggiore di quella che sarebbe concessa, come pure la costruzione di uno o più scaricatori sufficienti per poter immettere prontamente nel Ticino la quantità d' acqua che fosse necessaria per garantire in ogni tempo le derivazioni precedenti.

Il sottoscritto non insiste ulteriormente sopra questo punto, che pure interessa parecchi ragguardevoli territorii della Provincia di Novara; giacchè in conseguenza della necessità di lasciar defluire dalle due chiuse un molto maggior corpo d' acqua di quello progettato, allo scopo di assicurare la continuità della navigazione, come si dimostrerà nella risposta al 4° *quesito, dovrebbe trovarsi nel Ticino un sufficiente corpo d' acqua anche per soddisfare alle dette derivazioni.*

IV.

Se al servizio della continuità di navigazione in Ticino si ritiene sufficientemente provveduto, o se occorre di modificare il progetto. Proporre le opportune norme o modificazioni.

Uno dei maggiori difetti, che deve notarsi nel progetto Villoresi, quello è di non avere seriamente provveduto alla continuità di navigazione. Vi si progettarono bensì delle conche in fianco alle due chiuse, destinate appositamente per effettuare il passaggio delle barche da monte a valle delle chiuse e viceversa, ma non si è provveduto in modo da rendere costantemente effettuabile e libero il corso delle barche superiormente ed inferiormente all' edificio di dette conche; anzi le opere progettate sono tali da impedirne la possibilità per la massima parte dell' anno.

Trattasi di argomento gravissimo, e quindi lo scrivente confida che gli si permetterà di svolgerlo con qualche ampiezza, tanto più che nelle relazioni da esso fatte al Consiglio provinciale di Novara in seduta del 27 *febbraio* 1871 *ed in quella del* 14 *aprile* 1872 *a proposito del progetto Villoresi, lo scrivente si limitò puramente ad accennare che le progettate chiuse sarebbero state di pregiudizio gravissimo alla navigazione sul Ticino* [1].

(1) Un conveniente numero di esemplari di quelle relazioni fu trasmesso alle Deputazioni provinciali di Milano, di Como e di Pavia.

Si nota anzitutto, che non è da confondersi l'esercizio delle conche lungo un canale manufatto con quello che si vorrebbe attivare lungo l'alveo di un fiume. In un canale manufatto l'acqua corre in quantità pressochè costante, tra sponde fisse e paralelle, con un fondo stabile, con pendenze uniformi; ma in un fiume, quale è il Ticino, tutto va all'opposto. Variabilissimo il corpo d'acqua, instabili ed irregolari le sponde ed il fondo, diversissime e variabili le pendenze. L'alveo viene sconvolto e subisce variazioni da una piena all'altra, l'acqua corre ora a destra ed ora a sinistra, ora in un sol corpo, ossia in un sol ramo, ed ora in due o più, uno dei medesimi è generalmente maggiore e prevalente, e questo stesso ramo prevalente trovasi ora da un lato ed ora dall'altro del fiume.

Conseguenza immediata di una tale condizione di corso nelle acque di un fiume serviente alla navigazione è, che le barche cariche non possono tenere una via determinata e costante, ma devono seguire il filone *o* spirito *del fiume (che molto propriamente si dice anche* via dell'acqua*) finchè trovasi riunita tutta l'acqua in un corpo solo od in un sol ramo, altrimenti devono seguire e seguono il* filone *o* via dell'acqua *di uno dei rami in cui si divide, e più comunemente del ramo prevalente, o meglio di quel ramo che per abbondanza d'acqua si presenta più opportuno per il passaggio delle barche stesse.*

Per l'ordinaria navigazione lungo il Ticino, dal Lago Maggiore a Tornavento, si ha bisogno di un'altezza d'acqua non mai minore di un metro. Se l'acqua corrente nell'alveo si dividesse in due rami o più sarebbe necessario che quell'altezza fosse continua almeno in uno dei medesimi. Evidentemente quanto maggiore si facesse o diventasse il numero dei rami, più difficilmente resterebbe ad uno dei medesimi la voluta altezza; anzi ad acque appena scarse sarebbe impossibile che restasse.

L'altezza d'acqua d'un metro è necessaria perchè ordinariamente i così detti barconi, servienti al trasporto dal Lago Maggiore a

Milano di carbone, di legna, di graniti, di bevole, di marmi, di formaggi, di castagne, di corteccia di rovere e perfino di ghiaccio, pescano nell'acqua circa 70 centimetri. Il carico ordinario è di 350 a 400 quintali. Sono circa 300 tali barconi, e ve ne sono circa 150 minori. In complesso fanno annualmente più di 2000 viaggi.

L'altezza dell'acqua nel Naviglio Grande da Tornavento a Milano non è mai minore di un metro, la minima altezza nell'interno della città è di 90 centimetri.

Siccome nelle magre del Ticino avviene che in un punto o nell'altro, tra Sesto Calende e Tornavento, l'altezza dell'acqua si riduce a meno di un metro, e talvolta persino a soli 60 centimetri, così durante le dette magre si diminuisce il carico dei barconi, al punto che talvolta non vi si lasciano pescare che per l'altezza di 35 centimetri. Allora avviene che a Tornavento, dove i barconi si immettono nel Naviglio, i carichi si riuniscono a seconda del bisogno, ed in modo che i barconi destinati a proseguire sino a Milano sono portati al carico di 350 a 400 quintali.

È grave il danno che in tempo di magre è costretta a sopportare la navigazione, danno che si calcola in ragione di circa L. 3 per ogni centimetro di meno che un barcone peschi; per cui ogni qual volta un barcone è ridotto a non poter pescare p. e. che per soli 40 centimetri, la perdita, o, se vuolsi, il minor prodotto che si ottiene dalla navigazione per ogni barcone si calcola di circa L. 90.

Da ciò deriva l'importanza grandissima di avere il più possibile riunita l'acqua nell'alveo del Ticino, in modo che nel suo corso il filone o via dell'acqua corrisponda ad una altezza non minore di un metro, od il meno possibile di altezza minore. E da ciò rilevasi ad un tempo, quale danno immenso sarebbe per la navigazione, ove nell'alveo del fiume Ticino, tra Sesto Calende e Tornavento, si autorizzasse la costruzione di opere, in dipendenza delle quali più frequentemente avvenisse che i barconi dovessero in un punto qualsiasi incontrare una minore altezza d'acqua di quella che loro sarebbe

necessaria, o di quella che avrebbero senza l'esistenza di dette opere.

Ciò posto si esamini quali conseguenze si avrebbero a danno della navigazione coll' eseguimento delle opere progettate dall' Ingegnere Villoresi.

Supposta costrutta la chiusa chiavica, il maggior corpo d'acqua corrente nell' alveo del Ticino a monte della medesima, ovvero la via dell' acqua *da seguirsi dai barconi, si troverà sempre verso la sinistra sponda, o potrà anche trovarsi verso il mezzo, o verso la sponda destra? E quando si trovasse a destra, i barconi, arrivati in prossimità della chiusa, potranno sempre passare agevolmente a sinistra per avviarsi alla conca costrutta da quel lato? Si risponderà di sì dall' autore del progetto, allegando che la chiusa sostenendo l'acqua, e producendovi uno stagno della medesima, vi renderà agevole il passaggio. Ma se l'alveo del fiume a monte della chiusa ed in prossimità della medesima si rialzasse, e se per tal modo scomparisse lo stagnamento d'acqua presunto?*

*L'onorevole rappresentante della Provincia di Como, sig. Cavaliere Ingegnere Peroni, già fece rimarcare in seduta dell'*11 *dicembre ultimo scorso, che nell' alveo del Ticino s' immettono terre, ghiaje e sassi provenienti dalle sponde laterali, e ciò all'occorrenza di dirotte pioggie, ed il sottoscritto aggiungerà colle parole stesse del gran Padre della scienza fluviale, il celebre Guglielmini, che* la cavità dello stagno si riempirebbe di materie portate dal fiume, cioè di sassi, arena, terra e simili, e con ciò alzandosi il letto del fiume fino all' altezza della chiusa darebbe occasione ad un simile e proporzionato alzamento nelle parti superiori dell' alveo medesimo (1).

Si pretenderà forse di poter rimediare a tale inconveniente con l'apertura di tutte le 85 *bocche della chiusa, e così col far portare via dalle acque i depositi formati a monte della medesima? Ma*

(1) *Della natura dei fiumi,* Cap. XII.

i panconcelli di chiudimento delle bocche si potrebbero forse ogni volta togliere agevolmente, anche quando ne fosse resa più difficile la rimozione per la quantità delle materie che contro quei panconcelli si trovassero addossate e prementi?

Evidentemente adunque, ed in tempo non lontano, potrebbe rendersi impedito od almeno malagevole il passaggio dei barconi da destra a sinistra, quando la via dell' acqua *si trovasse a destra. L' eguale inconveniente s' incontrerebbe per i barconi carichi ascendenti, quando sortendo dalla conca situata a sinistra, dovessero portarsi verso la sponda destra del fiume per trovarvi un' altezza d' acqua sufficiente per continuare il viaggio.*

Ma non è questo il maggior guaio; si potrebbe anzi ammettere che si troverà modo di rimediarvi; il maggior guaio succederebbe a valle della chiusa.

Costretta l' acqua del fiume a passare per le 85 *bocche o aperture della chiusa stessa, si troverebbe necessariamente distribuita uniformemente sopra tutta la larghezza dell' alveo, sopra una larghezza di oltre* 200 *metri. Così distribuita, a valle della chiusa ed in prossimità della medesima, in nessun luogo l' acqua, a portata ordinaria del fiume, avrebbe l' altezza di un metro; in nessun luogo si potrebbe fare assegnamento sopra un sufficiente corpo d' acqua, immediatamente successivo, da poter servire al trasporto dei barconi, e tanto meno in prossimità della conca; tutt' al più potrebbe formarsi a qualche distanza dalla chiusa, ora nel mezzo dell' alveo, ora a destra ed ora a sinistra, in relazione allo stato in cui le precedenti piene del fiume lo avessero ridotto.*

È evidente che, per il passaggio dei barconi dalla conca all' alveo e viceversa, sarebbe necessario, ed anzi assolutamente indispensabile che contro la conca e ad immediato contatto colla medesima si trovasse sempre un sufficiente corpo d' acqua e tale che i barconi carichi, come sono particolarmente discendendo, vi potessero pescare liberamente e senza alcuna interruzione per lungo tratto successivo.

Ma come mai potrebbe trovarsi un tale corpo d' acqua in attiguità della conca e nel tratto d' alveo successivo, se l' acqua nel varcare la chiusa dovesse trovarsi distribuita sopra tutta la larghezza dell' alveo, in grazia delle 85 bocche uniformemente aperte a traverso del medesimo?

Nel progetto Villoresi si sarebbe provveduto quanto allo abbassare ed allo innalzare di livello i barconi, mediante la conca a sostegno da costruirsi a sinistra della chiusa chiavica, ma non si è provveduto alla continuità della navigazione, ossia vi si è provveduto solo apparentemente, perchè non si sarebbe provveduto a garantire in ogni tempo il libero e sicuro passaggio dei barconi dalla conca all' alveo del fiume e viceversa.

Maggiore poi e di gran lunga più sensibile sarebbe l' incaglio alla navigazione, che frapporrebbe la costruzione della seconda chiusa, ossia l' edificio di presa dell' acqua.

A monte di questa chiusa si ripeterebbe la difficoltà di far passare a sinistra i barconi, quando la via dell' acqua si trovasse a destra; poichè ivi pure, ossia anche contro la seconda chiusa il fondo dell' alveo si alzerebbe sino al livello della chiusa. A valle poi lo guaio sarebbe immensamente maggiore.

Prima di tutto sarebbe sensibilmente diminuito il corpo d'acqua corrente nel fiume, in grazia della derivazione del nuovo canale. Si lascierebbe defluire tutta l'acqua della chiusa solo quando il Ticino non avesse una portata maggiore di 70 metri cubi d' acqua, cioè solo durante le massime magre. Un po' d'acqua di più, che attualmente andrebbe, come andò sempre, a beneficio delle derivazioni esistenti e della navigazione, sarebbe col nuovo progetto destinata in molta parte a favore della nuova derivazione. Quando la portata arrivasse a 120 metri cubi, se ne vorrebbero lasciar defluire nel fiume soli 90, sottraendone così metri cubi 30 per il nuovo canale. Senza entrare nel merito delle sorgive dell' alveo inferiore alla chiusa, se, cioè, potrebbero o no supplire abbondantemente per

quanto può interessare le inferiori derivazioni, è evidente che quelle sorgive non potrebbero, in prossimità della chiusa, supplire all'acqua sottratta, è evidente che ivi si avrebbero 30 *metri cubi d'acqua di meno per quanto interesserebbe la navigazione.*

Si osserva poi, che il passaggio del diminuito corpo d'acqua da monte a valle della chiusa si effettuerebbe per le cinque bocche triangolari capovolte, le quali sarebbero collocate verso il mezzo della chiusa, tra loro distanti metri 39 *da centro a centro. Epperciò quando la defluenza fosse ridotta a* 90 *metri cubi d'acqua, sarebbero* 18 *metri cubi per bocca, i quali darebbero luogo a diversi rami d'acqua nell'alveo, ciascuno dei quali sarebbe assolutamente insufficiente per portare un barcone carico, e nessuno dei quali si troverebbe ad immediato contatto colla conca, dove dovrebbe aver luogo il passaggio dei barconi da monte a valle e viceversa.*

Quand'anche si lasciassero defluire 120 *metri cubi, sussisterebbe sempre il fatto del forzato riparto della massima parte dell'acqua in rami dipendenti dalle cinque bocche triangolari aperte nella chiusa; sussisterebbe sempre l'inconveniente di non avere costantemente ad immediato contatto della conca un sufficiente corpo d'acqua per portare i barconi carichi come sarebbero portati, a pari quantità d'acqua, allo stato attuale del fiume.*

Nessun' opera poi vedesi progettata, e forse non sarebbe possibile di eseguirne alcuna, per riparare all'accennato inconveniente, ossia per assicurare in modo permanente il corso di un sufficiente corpo d'acqua a contatto della conca e per un sufficiente tronco dell'alveo successivo del fiume.

Conseguentemente il sottoscritto deve ripetere, che si sarebbe provveduto colla progettata conca solo per vincere la differenza di livello da monte a valle della chiusa, ma non per assicurare permanentemente il pronto passaggio dei barconi dalla conca all'alveo, dall'alveo alla conca; ovvero dire in altri termini, che seriamente

non si è provveduto alla continuità di navigazione, ma che si fece soltanto mostra di provvedervi.

Il puro fatto delle chiuse e della spartizione dell'acqua sopra tutta la larghezza dell'alveo, per poter passare da monte a valle delle chiuse stesse, fa sentire quanto sia enorme la differenza rispetto ai bisogni della navigazione, fra le conche che si costruiscono lungo i canali artefatti, e quelle che sarebbero state progettate di fianco all'alveo di un fiume come il Ticino.

L' importanza della navigazioue sul Ticino è grandissima, non solo per tutti i paesi che costeggiano il Lago Maggiore, per tutto il Circondario di Pallanza, per tutto quello dell' Ossola, per molta parte del Circondario di Novara, per il Canton-Ticino e per una parte notevolissima delle Provincie di Como, di Milano e di Pavia, ma anche per la Città di Milano in particolare, poichè mediante il Naviglio Grande un' enorme quantità di legname, di pietre da taglio, di marmi, di calce, di carbone e simili viene trasportata nell' interno della Città per essere depositata nei moltissimi magazzeni o sostre che da secoli trovansi appositamente costrutti lungo il Naviglio.

La detta importanza è dimostrata anche dal fatto già accennato che circa 2000 *viaggi si fanno con barconi tra grandi e piccoli dal Lago Maggiore a Milano, non ostante la forte concorrenza che vi fa la strada ferrata da Arona a Milano.*

La navigazione del Ticino ha perciò diritto di essere presa nella maggiore considerazione da parte del Governo. Alla medesima devono subordinarsi tutti gli altri vantaggi che possono ottenersi dalle acque dei laghi e dei fiumi navigabili, e gli usi a cui possono le medesime applicarsi. *Ciò trovasi formalmente proclamato dall'articolo* 140 *della Legge* 20 *marzo* 1865, *allegato* F, *sui lavori pubblici. La stessa Legge all'articolo* 143 *prescrive che non si possono eseguire nei fiumi navigabili opere per derivazione d'acqua e per altri usi, salvo nel caso che fossero riconosciute di* nessun

pregiudizio *alla navigazione. Nel caso attuale sarebbe invece dimostrato che le progettate chiuse sarebbero di pregiudizio gravissimo. Anche il solo forzato ritardo o perdita di tempo, nel passaggio dei barconi per l'una e per l'altra conca, sarebbe per se stesso un grave pregiudizio alla navigazione.*

Profondamente convinto che qualunque chiusa a traverso l'alveo del Ticino sarebbe di pregiudizio alla navigazione, il sottoscritto non potrebbe proporre modificazione qualsiasi alle chiuse progettate dall'Ingegnere Villoresi. Nella detta convinzione lo indussero e mantengono gli ammaestramenti di idraulici insigni, e particolarmente del sommo Guglielmini e degl'illustri Lombardini e Possenti, e lo raffermano anche le proprie osservazioni ed i proprii studii sopra un fiume navigabile di portata poco minore del Ticino, presso le sponde del quale nacque e passò e passa gran parte de' giorni suoi, vale a dire sul fiume Toce, che è il maggiore tributario del Lago Maggiore.

Le ripetute piene del Ticino e del Po nello scorso autunno, piene che si rinnovarono sul principio e sul cadere di dicembre, nei primi giorni pur anco del mese di gennaio, gli spaventevoli disastri avvenuti nei territorii fiancheggianti il Po, lo straziante spettacolo di intere popolazioni cui tutto fu tolto dalle tremende inondazioni, la rovina di infinito numero di caseggiati, di edifizii d'ogni sorta e di estesissimi poderi, dovrebbero distogliere chicchessia dall'ammettere opere, le quali in tempi più o meno remoti potessero in un modo qualunque portare alterazione all'alveo del Ticino, e più ancora quando potessero divenire causa di maggiori piene o di più improvvise irruzioni d'acqua. Epperciò il sottoscritto non saprebbe proporre altra modificazione al progetto Villoresi, che quella di abbandonare affatto ogni opera stabile nell'alveo del Ticino.

Si derivi pur l'acqua dal Ticino, quanta se ne vuole, e sino al punto da non pregiudicare le competenze delle derivazioni esistenti, ma per amor del cielo non si porti alterazione all'alveo del fiume

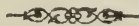
stesso; non si rechi perturbazione alcuna all'azione moderatrice del lago, non si pregiudichi per alcun verso la navigazione.

Solo in via tutt'affatto subordinata, ed unicamente per il caso che il Governo, facendo nessun conto del danno che ne deriverebbe dall'incagliata navigazione allo stesso Naviglio Grande, che è di proprietà demaniale, dando nessun peso a quanto già ripetutamente, con memorie fatte di pubblica ragione, dimostrarono i chiarissimi idraulici Lombardini e Possenti, nulla curando i reclami e lo spavento di intere popolazioni, e disprezzando il pericolo di disastri ancora maggiori di quelli terribilissimi avvenuti lo scorso anno ai territorii che fiancheggiano il Ticino ed il Po, volesse autorizzare la côstruzione delle progettate chiuse nell'alveo del Ticino, lo scrivente proporrebbe, che fosse nel modo più assoluto stabilito l'obbligo di mantenere perennemente in perfetto stato gli edifizii ed i meccanismi destinati a garantire la sicurezza della navigazione e di riformarli prontamente ogni qualvolta fossero riconosciuti insufficienti o non corrispondenti allo scopo, o comunque pericolosi, e successivamente che fosse nel modo più efficace prescritto che l'intero servizio per il passaggio delle barche per le conche dovesse in ogni tempo essere fatto colla maggiore prontezza e precisione, e sempre senza alcun corrispettivo, ma in modo affatto gratuito, che fossero date le più ampie garanzie per il pronto e pieno risarcimento dei danni d'ogni sorta che potessero derivare da ritardo qualsiasi dipendente dal fatto delle nuove opere o dal servizio, ed infine che fossero per qualsiasi trasgressione sancite gravissime pene pecuniarie non solo, ma anche quella del carcere, come più atta a mantenere viva la vigilanza di tutti coloro che si trovassero sotto qualsivoglia titolo preposti alla conservazione delle opere, al governo delle chiuse e dei meccanismi, al servizio delle conche, al regolare corso delle acque.

Una minima trascuranza potrebbe avere le più funeste conseguenze per intere popolazioni, potrebbe dar luogo a disastri spaventevoli

ed incalcolabili, a fronte dei quali nessuna garanzia sarebbe bastevole, ed infine essere causa di gravissime contestazioni e di risse fatali; eppercìò nessuna pena sarebbe soverchia a carico di chi sia direttamente che indirettamente ne fosse causa, a carico di chi mancasse in un modo qualunque a' suoi doveri nel servizio relativo alle opere di qualsiasi natura che si volessero autorizzare.

I vantaggi derivandi dal progettato canale, i quali sostanzialmente si ridurrebbero all' aumento di valore di alcuni territorii della bassa Lombardia, non sarebbero però mai tali da porsi a confronto coi danni spaventevoli ed immensamente maggiori che toccar potrebbero ai territorii di gran lunga più estesi, e peggio ancora a numerose popolazioni, nè sarebbero tali da compensar il danno dell' incagliata navigazione.

V.

Se il progetto tanto della chiusa chiavica che della sommergibile di presa delle acque sieno tali da non poter cagionare i danni temuti, nè per le popolazioni lacuali, nè per quelle de' territorii inferiori lungo il Ticino.

Si risponde che le opere progettate per l' una e per l'altra chiusa non sarebbero tali da non poter cagionare i danni temuti per le popolazioni lacuali e per quelle de' territorii inferiori lungo il Ticino.

Se ne accennano sommariamente i motivi, bastando le risposte date ai precedenti quesiti per dimostrarne la realtà.

a) *Perchè la chiusa chiavica produrrebbe un eccessivo invaso d' acqua permanente nel Lago Maggiore, e quindi potrebbe divenire causa di maggiori piene del lago stesso;*

b) *Perchè le opere progettate non varrebbero a produrre un preventivo discarico delle acque invasate con tale prontezza da non lasciar luogo a produrre maggiori e più subitanee piene del lago;*

c) *Perchè non è dimostrata l' assoluta solidità delle opere proposte, e vi sarebbe perennemente a temere che in tempo di piena improvvisamente rovinassero le chiuse e successivamente avvenissero gravi danni alle sponde del Ticino a monte ed a valle delle chiuse stesse, in causa della subitanea maggior piena di efflusso che ne seguirebbe, col pericolo ad un tempo di maggiore abbassamento del-l' alveo del Ticino e quindi maggiori magre del lago;*

d) *Perchè sarebbe grandemente incagliata per la massima parte dell' anno, e talvolta anche totalmente impedita la navigazione;*

e) *Perchè sarebbe pure grave danno per la navigazione l' inevitabile perdita di tempo, dipendente dal forzato passaggio nelle due conche, anche quando non vi fosse alcun altro incaglio;*

f) *Perchè recherebbe grave nocumento alla pesca coll' impedire il libero passaggio del pesce nel fiume, ciò che sarebbe di danno non solo ai privati, i quali hanno la ragione di pesca sul Ticino e sul lago, ma alle intere popolazioni lacuali;*

g) *Perchè lasciando defluire dalla seconda chiusa solo* 90 *metri cubi d'acqua a vantaggio delle derivazioni inferiori, quand'anche potesse ammettersi che le sorgive inferiori ne gettassero altri trenta metri cubi, non potrebbonsi però dire assicurate le derivazioni stesse poichè ad assicurarle vuolsi nel Ticino un maggior corpo d'acqua;*

h) *Perchè il passaggio dal libero uso di un fiume a quello dipendente da una Società privata, potrebbe dar luogo a trascuranza, ad abusi, ad arbitrii e peggio, non ostante il più elaborato e rigoroso capitolato, non ostante le pene più gravi, non ostante le maggiori vigilanze, come pur troppo l' esperienza insegna in tante concessioni fatte in Italia e fuori; per cui una concessione qualsiasi, la quale alterasse le condizioni naturali del Lago Maggiore e del Ticino peggiorerebbe enormemente le condizioni delle popolazioni costeggianti il lago ed il Ticino, e potrebbe essere causa di guai e di contestazioni gravissime;*

i) *E finalmente perchè nessuna garanzia potrebbe essere sufficiente al risarcimento di tutti i danni contingibili.*

Arona, 12 *aprile* 1873.

Ing. Gian Domenico Protasi
Commissario per la Provincia di Novara

C

Altra risposta

Sul 1. quesito

(a) *Come fu chiaramente dimostrato in una memoria pubblicata dal commendatore Possenti, non è attuabile in pratica di provvedere agli anticipati scarichi delle acque d'invaso nel lago in tempo che al sovraggiungere di una piena il pelo del lago si trovi ridotto al suo livello magro normale.*

Per impedire quindi che con un invaso artificiale siano accresciute le piene del lago, non vi sarebbe altro mezzo che di aumentare gli efflussi coll'assegnare una maggior larghezza alla sezione dell'emissario nel tronco superiore alla rapida Miorina, senza però abbassare il fondo dell'alveo alla sommità della rapida nella situazione della proposta chiusa chiavica. Siccome d'altronde da siffatta disposizione ne deriverebbe inevitabilmente, che sarebbero aumentate le piene del Ticino con danno gravissimo a tutti i confinanti territorii, alle opere di arginatura, ponti, strade, ferrovie e derivazioni esistenti inferiormente nel lungo percorso sino al confluente col Po, ne viene di conseguenza non doversi rialzare il pelo naturale del lago con un invaso.

Sul 2. quesito

(b) *Per evitare le dannose conseguenze di un maggiore abbassamento, il pelo della massima magra del lago non dovrebbe essere abbassato al di sotto del livello normale, che corrisponde allo zero dello idrometro di Sesto Calende.*

Sul 3. quesito

(c) *Se la portata complessiva delle preesistenti inferiori derivazioni è di metri cubi* 120, *la progettata nuova derivazione dovrà*

lasciar defluire quella maggiore quantità, oltre i 120 *metri cubi, che sarà nell'atto pratico riconosciuta necessaria, affinchè a tutte le derivazioni inferiori sia assicurata la rispettiva competenza.*

Finchè la portata del Ticino in tempo di magra non eccede tale quantità, tutta l'acqua del Ticino dovrà lasciarsi defluire ad uso delle inferiori derivazioni.

Non è perciò ammessibile il divisamento del concessionario che, quando la portata del Ticino è ridotta a soli metri cubi 120, *ne siano lasciati defluire soltanto* 90 *per le utenze inferiori.*

Sul 4. quesito

(d) *Per la discesa e ascesa delle barche col mezzo dei sostegni proposti nelle duè chiuse è indispensabile, che a monte ed a valle delle conche si abbia un sufficiente battente d'aqua, affinchè le barche possano dal ramo in cui scorre il fiume, passare liberamente nel bacino del sostegno, ed all'uscita ritornare di nuovo nel Ticino. Secondo le disposizioni del progetto, quando il Ticino è in massima magra, tutta l'acqua verrebbe a defluire pel Ticino attraverso le cinque luci triangolari aperte nel mezzo della diga sommergibile.*

La soglia inferiore di queste essendo più bassa di metri 4, 50 *del ciglio della diga, e il labbro superiore delle medesime di metri* 2, 50 *sotto lo stesso ciglio, è evidente che in tale stato di cose a monte della diga mancherebbe affatto la necessaria profondità d'acqua, acciò le barche possano accedere alla conca.*

Le bocche triangolari dovrebbero perciò essere soppresse, sostituendovi altra disposizione, con cui sia ottenuto lo scopo.

Quando il Ticino sarà in piena ordinaria, cioè quando la portata del fiume sarà tale che l'acqua a valle della diga occupi tutta la larghezza dell'alveo coll'altezza di almeno un metro sopra il piano inferiore della conca, in tale caso soltanto secondo le disposizioni del progetto le barche potranno all'uscita dalla conca proseguire il loro corso discendente.

Per tutto il tempo in cui il fiume si mantiene in istato d'acque più basso del sovraindicato limite, cioè per la massima parte dell'anno, nel progetto non è prevista opera alcuna per provvedere alla continuità della navigazione o con un canale artificiale, o con quell'altro mezzo, che secondo le condizioni locali sia più acconcio ad ottenere, che a valle della diga si abbia costantemente la necessaria profondità d'acqua affinchè le barche possano comunicare liberamente e senza pericolo dalla conca al fiume e viceversa, non senza annotare che le disposizioni dovrebbero essere tali da ovviare agli interrimenti.

Sul 5. quesito

(e) *In conseguenza della premessa, di cui al precedente paragrafo* **(a)**, *la chiusa alla rapida Miorina dovrebbe essere sommergibile, ed avere il ciglio al primitivo livello della cresta della rapida, cioè al piano corrispondente all'ordinata sopra il livello del mare di metri* 190, 782 *a vece di quella indicata in progetto di metri* 190, 50

La sua larghezza dovrebbe essere eguale a quella che ivi ha l'alveo attuale tra le due sponde. Per provvedere alla navigazione dovrebbe lasciarsi, verso quella delle due sponde che presenta condizioni più favorevoli, una apertura di sufficiente ampiezza, munita di diaframma mobile da potersi facilmente aprire e chiudere nel passaggio delle barche. Riferendomi alle osservazioni espresse nelle anteriori adunanze, ed a quanto ebbi ad esporre nel parere inserto negli atti annessi alla deliberazione del Consiglio provinciale di Novara del 27 aprile 1872, *che si produce per essere unito alla presente, a mio modo di vedere non è ammissibile la traversa sommergibile con caduta di metri* 5 *proposta alla rapida del Panperduto presso l'imbocco della roggia Visconti Modrone per la nociva influenza che avrebbe nel reggime del lago e dell'emissario, per essere soggetta a pericolo di rovina, e per non provvedere alla navigazione e ad assicurare in acque magre le competenze inferiori.*

Nel primo progetto il livello delle soglie delle bocche di presa era stabilito all'ordinata di metri 188, 00; *nel secondo progetto, ora in discussione, questo livello venne abbassato di metri* 3, 00 *corrispondente all'ordinata corretta di metri* 185, 00, *invece di metri* 184, 80 *indicati in progetto.*

Qualora, per diminuire la elevazione della traversa, non convenisse preferibilmente, o non fosse attuabile di abbassare la soglia dell'incile della derivazione al disotto del livello che corrisponde all'ordinata 185, 00, *prolungando il canale superiormente fino al basso fondo che sussegue la rapida del canale Corrobiolo a circa metri* 3120 *a monte dell'imbocco della roggia Modrone colla acclività di* 0, 25 *per mille, si avrebbe il seguente risultato: la soglia dell'incile, all'ordinata* 185, 78 *sarebbe di* 0, 69 *più bassa del pelo magro del Ticino (la cui ordinata in detto punto è di* 186, 47*), e di metri* 0, 93 *più alta del fondo dell'alveo, talchè l'elevazione della traversa potrebbe limitarsi a metri* 1, 20 *o poco più.*

Con tale limitata altezza sarebbe evitata ogni dannosa conseguenza; la lunghezza della diga di presa da metri 340, *quale è quella assegnata nella località del Panperduto, sarebbe ridotta a metri* 200, *eguale alla larghezza che ha l'alveo naturale sotto il canale Corrobiolo; ed in luogo di una conca binata con caduta di metri cinque si avrebbe un sostegno semplice pel passo delle barche, e sarebbe in ogni modo semplificato di molto il mezzo per provvedere al servizio della navigazione.*

Milano, 15 *aprile* 1873

L'Ingegnere Capo
L. GUALLINI

D

Risposta per la Provincia di Como

Milano, 15 *aprile* 1873

La Commissione della Provincia di Como presenta le seguenti risposte ai quesiti proposti nella seduta del giorno 11 *dicembre* 1872.

Premesso che nella seduta del giorno 9 *corrente il Consiglio provinciale ebbe a prendere la seguente testuale deliberazione:*

« 1. *Siano mantenuti i punti cardinali d'invasamento quali « furono stabiliti nell'atto di sottomissione del* 15 *gennaio del* 1868 *; « cioè la latitudine di trattenuta non maggiore di centimetri* 90 « *a partire da centimetri* 30 *al di sotto dello zero dell'idrometro « di Sesto Calende colla tolleranza di quella pochissima deviazione « da questi limiti, però non mai superiore di un decimetro, tanto « per quello d'estrema magra che per le portate d'invasamento cui « crederanno di poter aderire in via conciliativa i Rappresentanti « della Provincia nel Congresso interprovinciale;*

« 2. *Sia mantenuto e coordinato colle opere dirette alla tratte- « nuta delle acque di scorta il proposito di moderare le piene del « Lago Maggiore compreso nel primitivo progettod egli stessi signori « Villoresi e Meraviglia, dal quale ebbe origine la sovrana conces- « sione;* »

I sottoscritti Rappresentanti rispondono ai quesiti come segue:

Al quesito 1. *Il limite d'invaso dovrebbe limitarsi a centim.* 70 *od al più centim.* 80 *sullo zero dell'idrometro di Sesto Calende.*

Al quesito 2. *Il limite minimo potrebbe limitarsi a centim.* 30 *od almeno centim.* 20 *sotto il suddetto zero, nel secondo caso d'invasamento a centim.* 80 *sullo zero.*

Al quesito 3. *Sembra sia provveduto alle derivazioni, ma sul rapporto la Commissione di Como si astiene dal giudicare, non avendo proprio interesse.*

Al quesito 4. *Le condizioni di navigazione sembrano migliorate in confronto dello stato normale.*

Al quesito 5. *È desiderabile venga introdotta qualche modificazione che si lascia all'apprezzamento delle competenti Autorità, per garantire meglio la solidità che nel presentato progetto non soddisfarebbe completamente.*

Conformemente poi al voto espresso al 2° alinea della deliberazione del Consiglio provinciale sarebbe desiderabile che nella riforma del progetto venisse contemplata la possibile moderazione delle piene del lago.

Si allega la relazione al Consiglio provinciale di Como contenente le deliberazioni state votate.

Ingegnere Gioacchino Tagliasacchi

Achille Longhi

Avvocato Belloni Lodovico

E

Risposta per la Provincia di Milano

Quesito 1.

I Rappresentanti della Provincia di Milano ammettono i limiti di trattenuta di un metro nella stagione iemale e di metri 0, 80 *nell'estiva sullo zero dell'idrometro di Sesto Calende, ritenendoli indispensabili per assicurare l'erogazione d'una quantità d'acqua sufficiente per il nuovo canale e per le preesistenti derivazioni, ritenendo altresì che tale trattenuta non possa portar pregiudizio al reggime del lago e del fiume, quando sia fatta a mezzo di un edifizio di chiusa costrutta colle condizioni di cui in seguito.*

Quesito 2.

I Rappresentanti della Provincia di Milano ammettono l'abbassamento minimo del pelo d'acqua proposto, cioè fino allo zero dell'idrometro di Sesto Calende, ma ritengono che tal limite potrebbe essere portato anche a 0, 20 *sotto lo zero dell'idrometro stesso, senza pregiudizio del reggime del fiume o del lago, avuto riguardo che attualmente dopo le variazioni della piena* 1868, *il fiume nella massima magra scende talora ad un livello anche più depresso (metri* 0, 35 *sotto zero) e perchè così sarebbero anche diminuiti i pericoli di maggior alzamento in caso di piena.*

Quesito 3.

I Rappresentanti della Provincia di Milano non possono pronunciarsi sulla quantità dei metri cubi 120 *portati dall'atto di concessione come sufficienti per soddisfare alle derivazioni attuali; esprimono però il voto che il Governo mediante gli opportuni*

studii abbia ad assicurarsi che il progetto definitivo da mandarsi ad esecuzione abbia a permettere sicuramente alla chiusa un deflusso tale da garantire in ogni caso tutte le sopraddette derivazioni.

Quesito 4.

Il progetto presentato soddisfa alla continuità della navigazione in Ticino, mediante l'edificio di conca annesso alla chiusa di derivazione; si osserva però che dal prolungamento dei periodi di magra in Ticino e dagl'invasamenti nel lago, deriva certamente un pregiudizio alla navigazione a confronto dello stato attuale; e però i Rappresentanti della Provincia di Milano esprimono il desiderio, che sia mantenuto navigabile il nuovo canale, come lo era nel progetto originariamente proposto, o per lo meno si provveda col lasciar dalla chiusa defluire in ogni caso la quantità d'acqua necessaria per conservare la navigazione nelle sue condizioni attuali.

Quesito 5.

Il progetto di chiusa presentato dall'Ingegnere Villoresi non soddisfa bastantemente per i motivi già sviluppati nelle sedute della Commissione. A togliere i danni temuti, e ad assicurare un lodevole servizio, occorre che sia adottato in sistema di chiusa tale che presenti la voluta solidità, si presti ad una facile, pronta e sicura manovra, sia fornita di ampie luci, non lasci ingombri di sorta ed eviti l'ostacolo dei galleggianti. Il regolamento della chiusa e della bocca di derivazione del nuovo canale dovrà poi essere fatto in ogni caso sotto l'immediata direzione del personale tecnico della pubblica Amministrazione.

Milano, 7 aprile 1873

Paolo Taverna
Ingegnere Giuseppe Bianchi
» Lavezzari Luigi

INDICE